SAGGI
SCIENTIFICI E LETTERARJ
DELL' ACCADEMIA
DI PADOVA

TOMO I.

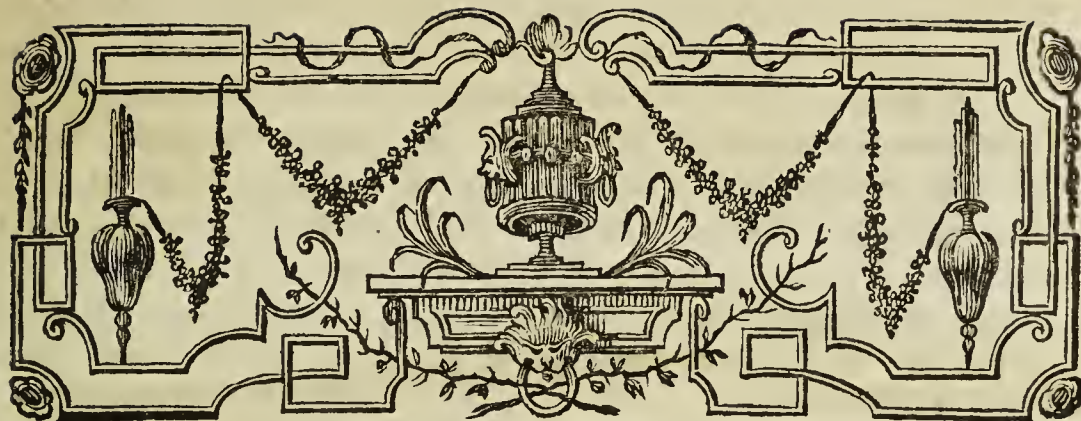
Est quadam prodire tenus.

PADOVA MDCCLXXXVI.
A SPESE DELL' ACCADEMIA
CON LICENZA DE' SUPERIORI

TRIUMVIRIS

REI LITERARIÆ REGUNDÆ

ACADEMIA PATAVINA

Novelli del. *Daniotto sc.*

INTRODUZIONE STORICA

OSSIA

RAGIONAMENTO

LETTO NELLA PRIMA SESSIONE PUBBLICA DELL' ACCADEMIA

IL DI' XXIX. NOVEMBRE DELL' ANNO MDCCLXXIX.

DAL CONTE ABBATE MATTEO FRANZOJA

SEGRETARIO PER LE SCIENZE.

I Progreſſi delle umane cognizioni camminando ſempre del pari colla maggior coltura e felicità degli Stati, anzi eſſendo queſte da quelli coſtantemente preparate e prodotte; quindi è che le utili e grandi ſcoperte in materia di Arti e di Scienze, caratterizzarono in ogni tempo il genio ſuperiore delle Nazioni più colte e più floride, e le pubbliche Iſtituzioni eſpreſſamente dirette a coltivarle e a promuoverle, furono mai ſempre il penſiero e la cura dei Sovrani i più benemeriti dell' uman genere.

 Sul-

Sulle traccie luminofe di quefti illuftri benefattori delle Nazioni il graviffimo Magiftrato Prefide de' noftri Studj, ch'è quanto a dire della coltura ed educazion Nazionale, andava già da qualche tempo coltivando il difegno di fondare in quefta Città di Padova una Società Letteraria, che full'efempio di tante altre fondate nelle più riguardevoli Città dell'Europa, all'ombra della protezione Sovrana, foffe per iftituto applicata a coltivare e perfezionare le Scienze, fonti della coltura, e perfezione fociale; onde rendere anche per quefta parte benefiche ed utili all'umanità le munificenze e le cure di quefto Sereniffimo Dominio.

L'antico, e non mai interrotto poffeffo di eftimazione e di credito, in cui dalla prima fua fondazione mantennefi coftantemente fino a' dì noftri in faccia all'altre Univerfità dell'Europa anche quefta noftra di Padova, ferviva di bafe alla fperanza, che forger qui poteffe anche un' Accademia non immeritevole di ftare al paragon colle altre: e la coltura delle Scienze, Letrere ed Arti da quefto pubblico Liceo così utilmente diffufa, non folo in tutto lo Stato, ma anche agli efteri tramandata, non pur comportare, ma efiger fembrava l' iftituzione di una Società efpreffamente dedicata all' avanzamento e al progreffo di quelle Facoltà medefime, che sì decorofamente da tanto tempo qui fi profeffano.

Poichè quantunque gli illuftri Soggetti, che con Regia munificenza furono qui mai fempre impiegati in pubblico fervigio a foftenere le Cattedre dell'Univerfità, abbiano in tutti i tempi contribuito utilmente anche all' incremento e al progreffo di tutte le Scienze, colle molte luminofe fcoperte refe pubbliche al mondo colle immortali loro opere; pure comprendeva appieno la fapienza di quell'Eccellentiffimo Magiftrato, quanto più pronto e più facile avanzamento recar poffano (fpecialmente nelle circoftanze dei tempi prefenti) alle Scienze ed alle Arti gli fteffi uomini uniti infieme in una Società Letteraria, e cooperanti d' intelligenza e concerto comune, di quello che far fi poffa, fe eglino ifolatamente, e da per fe foli a coltivare fi applichino le Scienze fteffe.

Il conferire e comunicarfi fcambievolmente le proprie vifte

e i

e i proprj lumi, è un commercio letterario, in cui non ſolo acquiſtano tutte e due le parti, approfittando l'una delle idee e delle nozioni dell' altra, ma vienſi anche ad accreſcere ſpeſſe volte la maſſa delle idee e nozioni meſſe in comune, riſultando un compoſto maggiore di tutti inſieme preſi gli ſteſſi ſuoi componenti: eſſendo taluno per avventura più atto a ſpignere oltre ed a trarre miglior partito da un dato, che un altro ebbe la capacità, o la fortuna di ſcoprire il primo. Perlochè i ſemi delle grandi verità gettati e ſparſi molte volte da puri accidenti, nella moltiplicità e varietà de' talenti trovano più facilmente quello, che è più a portata di ſvilupparli, per un concorſo parimenti accidentale di altri rapporti.

Non potendo in oltre le perſone da altre ſerie giornaliere occupazioni diſtratte, avere il comodo d' intraprendere ſempre opere voluminoſe; ed il grado ſteſſo di avanzamento e coltura, in cui trovanſi di preſente le Scienze e le Arti, non laſciando più il campo all' induſtria degli odierni loro coltivatori di paſſare così facilmente per autori originali, puoſſi all' incontro dalla collezione di varie particolari oſſervazioni, ſperienze, memorie accoppiate inſieme, combinare col concorſo dell' induſtria di molti una conſiderabile raccolta di coſe, che iſolate e ſole non ſariano forſe atte a cimentare la viſta e 'l giudizio del pubblico. Gli Atti di tante Società Letterarie ſono altrettanti depoſiti di coſe, che preſe in corpo formano una maſſa per l'uſo non meno, che per la mole lor riſpettabile: ma che ſole e ſtaccate non avrebbero forſe appagato nè il pubblico nè i loro autori, e forſe anche alcune per mancanza di occaſione non avrebbero avuta mai nemmen l'eſiſtenza.

Ma ciò, che ſopratutto oſſervabile nel caſo noſtro rendevaſi, ſi era che eſſendo per ſua natura diverſo l'oggetto di un' Accademia da quello di una Univerſità, e diſtinte e ſeparate affatto le incombenze e gli uffizj di Accademico e di Profeſſore, non ſi poteva nè pretendere nè aſpettare, che una teneſſe luogo e ſupliſſe da per ſe ſola anche all' oggetto dell' altra. E' deſtinata una Univerſità all' iſtituzione della Gioventù, inſegnando le dottrine già conoſciute e adottate nelle facoltà riſpettive, che vi ſi pro-

 feſ-

feſſano. Moſtrerebbe però di conoſcer poco l'oggetto della propria iſpezione quel Profeſſore di una qualche Scienza, che pretendeſſe ſoddisfar al ſuo uffizio occupandoſi in tentativi il più delle volte inutili di nuove ſcoperte. Oltre di che, chi lo garantirebbe dal pericolo d' ingannare ſe ſteſſo e gli altri, volendo o deviare o traſcorrere il ſentiero dagli altri battuto, colla ſcorta ſempre pericoloſa della ſua ſola perſuaſione privata? E chi non ſarebbe in diritto di riconvenirlo come mancante all' uffizio ſuo, ch'è quello d'inſegnare le dottrine approvate, e conſacrate dall' uſo e dall'opinione comune?

Si dedica all' incontro l' Accademico ad arricchire e dilatare con nuovi ritrovati, con nuovi metodi, con nuovi uſi ed applicazioni la propria Scienza; onde accreſcere il fondo delle umane cognizioni, che è il fondo de' comodi e della felicità della vita ſociale.

Quindi ciò che ſarebbe un tratto di zelo bensì lodevole, ma inopportuno e pericoloſo nel primo, è nel ſecondo l'oggetto eſſenziale della ſua deſtinazione: e qualunque tentativo anche vano, nella ſua inutilità medeſima conſerva ſempre un qualche grado d' utilità. Perciocchè l' Accademico non è già egli abbandonato ſolo al pericolo di un riſcaldo di fantaſia, che può facilmente generare una grata illuſione, e far travedere chiunque ſu le proprie preteſe ſcoperte; dovendole prima aſſoggettare, e riſcuoter l' approvazione di un' Aſſemblea, che è atta a portarne un giudizio poſato, diſintereſſato, e per quanto puoſſi umanamente ſicuro.

Perciò quand' egli pure ne' ſuoi diviſamenti prendeſſe abbaglio, il ſuo medeſimo errore legittimamente avverato giova non pertanto ed a lui ſteſſo ed agli altri: a lui, perchè il giudicio concorde e general de' ſuoi pari o lo rimette traviato nel buon cammino, o diſarma la pertinacia dell'amor proprio troppo ingegnoſo nel luſingar ſe medeſimo; agli altri, perchè col ſuo eſempio avverte i men cauti a guardarſi da quella ſpezioſa illuſione, che ſenza queſto eſame avrebbe potuto per avventura ſedurli.

Non potendo però a queſto ſecondo oggetto ſervire, che in-

di-

direttamente ed a caſo una Univerſità, ſpezialmente nelle circoſtanze ſopraccennate dei tempi noſtri; quindi è che dovunque ſi trovavano già fondate Univerſità di antico grido e riputazione, ſi ſono in ſeguito iſtituite anche delle Accademie, come ſeguì a Parigi, a Bologna, a Peterburgo, a Berlino, e più recentemente a Torino, a Parma, ed a Napoli, per non parlare di tante altre, fondate e protette con cura e providenza ſpeziale di tanti illuſtri Sovrani, i di cui nomi ſono e ſaranno mai ſempre tra le memorie più care delle riſpettive Nazioni.

Colle viſte medeſime, e coi medeſimi nobili oggetti andavano, come s' è detto, i riſpettabili Moderatori de' noſtri Studj coltivando il diſegno di fondare in queſta Città una tal Società Letteraria, che qualunque vantaggio trarre poteſſe dall' Univerſità, pure formar doveſſe un Corpo per ſua natura dall' Univerſità ſteſſa ſeparato affatto e diſtinto; a cui doveſſe però eſſer aperto l' acceſſo per chiunque poteſſe renderſi atto al ſuo nobile oggetto, preſcindendo interamente dal carattere e titolo di Pubblico Profeſſore: onde rendere per tal modo utile ed operoſo ad un fine così importante anche tutto quel di più di letteratura e coltura, che ſparſo ritrovaſi e in queſta dotta Città, riguardata meritamente come il centro della letteratura Nazionale, ed in tutto il reſtante di queſta colta e fortunata Nazione; e trarre inſieme qualche profitto anche dagli Eſteri ſteſſi: e principalmente a fine di porre in una generoſa gara e fermentazione quegli ingegni medeſimi, che per mancanza di occaſioni e di ſtimoli reſtavano inoperoſi ed ignoti non meno a ſe ſteſſi, che a tutta la civil ſocietà.

Dopo dunque di avere con Regia munificenza in queſti ultimi tempi parte fondati di nuovo, parte ampliati e alla loro perfezione ridotti anche con queſta viſta, tanti utili e diſpendioſi ſtabilimenti di pubblica Biblioteca, di Orto Botanico, di Muſeo di Storia Naturale, di Teatro Anatomico, di Teatro Sperimentale, di Oſſervatorio Aſtronomico, di Elaboratorio Chimico, di Scuola Agraria, di Scuola Oſtetricia, di Scuole Sperimentali di Medicina, e di Chirurgia nell'Oſpitale degl'Infermi, ſtabilimenti tutti quanto utili, ed opportuni all'uſo dell'Univer-

ſità,

ſità , altrettanto neceſſarj ed indiſpenſabili pegli eſercizj Accademici , altro più non reſtava , che mandar ed effetto un diſegno coltivato da tanto tempo , e con tante cure e providenze alla ſua maturità già condotto , venendo all' attual fondazione della nuova Accademia.

Accintiſi dunque alla nobile impreſa , fattiſi a riconoſcere , per dir così , ſopra il luogo il fondo ſu cui ſi avviſavano di erigere un tal edifizio , ebbero anche la compiacenza di riſcontrarvi gettati già da molto tempo innanzi non ſolo dei fondamenti baſtantemente ſodi , ed eſteſi , ma anche preſſochè delineata l' intera coſtruzione dell' opera , a cui non mancava , che l' ultimo atto di quella mano architettrice , che ſapeſſe diſporne meglio e conformarne le parti , e renderle perfettamente atte a quell' uſo , di cui erano per lor natura capaci.

In queſta ſempre colta e ſtudioſa Città non era nuova nè l' idea , nè l' eſecuzione di ſimili Fondazioni : e ſe le Società Letterarie , che qui ſempre fiorirono dal primo rinaſcere delle Lettere ſino a' dì noſtri , non avevano avuta o la felicità della riuſcita , o la conſiſtenza della durata , che la Pubblica autorità e munificenza promette a queſta , tutt' altro n' era ſtato il motivo , che la mancanza di talenti , o di genio nella Nazione.

Varie fondazioni di diverſe Società Letterarie , ſotto differenti denominazioni iſtituite qui in altri tempi da privati Soggetti , ma per dignità , e per Lettere illuſtri , fanno onore del pari ed al genio di queſta Patria , ed al nome de' loro fondatori. Molte però di queſte rapidamente ſuccedendoſi l' una all' altra , nel corſo di pochi anni , come fondazioni private , o colla partenza , o colla morte dei riſpettivi fondatori , andarono ſciolte e diſperſe.

L' ultima detta l' Accademia de' Ricovrati , perchè formata dagli ſparſi avanzi delle anteriori Accademie ricoverati e raccolti del 1599 in Caſa dell' Abbate Monſignor Federico Cornaro, che fu poi Cardinale ; accolta in ſeguito ſotto la Pubblica protezione , decorata di qualche Decreto dell' Eccellentiſſimo Senato Veneto , e dotata di qualche pubblico aſſegnamento , ſuſſiſteva ancora , e allettava ancora una nobile ambizione negli

Eſteri

Esteri a procacciarsene il fregio. Le pubbliche e private riduzioni, che metodicamente da essa da prima tenevansi, nelle quali trattaronsi promiscuamente argomenti scientifici, e letterarj, l' avevano resa in passato non men attiva, che utile a questo doppio oggetto di sua istituzione.

Ma rallentatosi per gradi il suo primo fervore (il che accader suole a questi Corpi a misura che dilungandosi dall' Epoca della prima lor fondazione vanno perdendo del vigore e del moto impresso loro dal primo urto dei loro fondatori, se un' interna legislazione precisa e severa sostenuta da un' esterna superiore autorità e vigilanza non li richiami di quando in quando ai primi loro principj) un certo spirito di languore, e quasi d' inerzia, che s' era impadronito del Corpo intero, teneva nell' inazione e nel silenzio gli individui tutti, che pur conservavano e disposizione e capacità ed anche un qualche conato al moto e all' azione. Tanto lo spirito generale dei Corpi morali, che non è altro che l' effetto della loro costituzione e delle loro leggi, influisce e predomina sulle qualità e sulle forze stesse degli individui, che li compongono; sicchè questi non sono più operosi od attivi, se non quanto dallo spirito generale sono mossi e diretti. Ciò veggiamo verificarsi anche di tutte le altre proprietà ed affezioni dei Corpi stessi, che fanno come cambiar natura ai suoi membri, infondendo loro quello, che chiamasi spirito del Corpo, e li fann' essere bene spesso tutt' altro da quel che sarebbero, e sono realmente, o come individui, o come membri di un altro Corpo organizzato e animato diversamente. Non mancando adunque a questo Corpo nè felicità, nè moltiplicità di talenti, nè capacità e zelo di operare negli individui, mancava solo un urto superiore, una legislazione più attiva, ed un oggetto capace di metterlo in moto, e conservarglielo in avvenire costante e perenne.

Non occorreva però che rinnovare nell' Accademia de' Ricovrati in capo quasi a due secoli dopo la prima sua nascita, ciò che erasi fatto in capo a poco più che trent' anni dalla prima fondazione della Reale Accademia delle Scienze di Parigi; per rendere anche questa, non meno che quella, una Società durevole,

vole , e tanto utile quanto ella poteva efferlo per le naturali fue forze.

Era quella ftata fondata del *1666* con Regio beneplacito in vero , e fotto la Real protezione ; ma fenza alcun atto direttamente emanato dalla Regia autorità ; e però fenza certe leggi precife ; cofìcchè , al dire dell' immortale fuo Segretario , il folo amor delle Scienze ne faceva le leggi. Ma pofcia a fine di renderla più durevole , e atta a produrre la maffima utilità , nel *1699* fu da LUIGI il Grande con un atto formale della Regia fua autorità non folo riformata , ma riprodotta e rigenerata di nuovo in un Corpo ftabile e permanente , il quale poi corrifpofe con tanto fucceffo alla munificenza del fuo fondatore , ed al nobile oggetto della fua fondazione.

Determinoffi adunque il graviffimo Magiftrato (*a*) a fare lo fteffo dell' Accademia de' Ricovrati , dandole una feconda nafcita ancora più nobile, e diremo anche noi col Signor FONTANELLE ancora più forte della primiera , riproducendola , e rigenerandola ad una nuova vita con un diretto atto Sovrano dell' Augufto Senato Veneto ; che e prefcrive ad effa leggi più precife e fevere , e provede alla fua fuffiftenza con affegnamenti degni della fua Regia liberalità : ond' ella diviene al prefente l' opera immediata e diretta di un Sovrano , che non lafcia alle noftre Lettere invidiare il fuo LUIGI alla Francia.

E perchè quefta fortunata fomiglianza nel nafcere poteffe con qualche maggior ragione pronofticare anche la felicità dell' augurio di una fomigliante riufcita in progreffo , fi cercò di adattare poffibilmente l' interna conformazione dell' Accademia fteffa , e rapporto ai varj ordini e claffi , in cui fi fono divifi i già preefiftenti Accademici , e rapporto ai loro rifpettivi uffizj e doveri , ad un così illuftre e fperimentato efemplare. Se non che per fingolare e fegnalatiffimo tratto della Pubblica fiducia (che dovrà certamente vieppiù impegnare il fervore di quefto Corpo) con raro , e puoffi dir nuovo efempio , accorda il Senato al Corpo di fua autorità una volta formato , la Nobile libertà di eleg-

(*a*) Sedevano allora in quello gli Eccellentiffimi Signori PIETRO BARBARIGO, LORENZO MOROSINI Kav. , e Procurator di S. Marco , e GIROLAMO GRIMANI.

eleggersi successivamente tutti i suoi Membri, pago di riserbar a se stesso la facoltà di premiarli.

In virtù adunque di un Sovrano Decreto dell' Eccellentissimo Senato Veneto (emanato sotto il dì diciotto di Marzo di questo anno medesimo 1779) venne adottata l'Accademia de' Ricovrati, e dichiarata figlia del Principato; fu accolta sotto la Pubblica spezial protezione; fu proveduta di assegnamenti del pubblico Erario; fu corredata di Leggi, che hanno l' impronta e 'l suggello della Pubblica autorità: fu qualificata del carattere di un Corpo Pubblico addetto e destinato particolarmente ai servigj del Principato, fu per fine fregiata anche di un nuovo titolo, non meno più speziofo, e più conforme al gusto del Secolo, che più comprensivo dell' uso moltiplice che spera e disegna di trarne il Sovrano, intitolandola ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA.

Viene coll'atto stesso incorporata ed unita ad essa anche l' altra più recente di Arte Agraria, come quella che aveva già quasi tutti i suoi Membri comuni e promiscui colla prima, e che veniva ad essere virtualmente e necessariamente compresa sotto la nuova generale denominazione, sotto di cui ogni liberal disciplina, ogni Scienza ed ogni Arte essenzialmente comprendonsi.

In esecuzione di questo Augusto Decreto passò l' Eccellentissimo Magistrato a formare la prima scelta tanto di quell' ordine di Accademici, a cui fu addossata particolarmente la cura di sostenere il peso principale delle Letterarie fatiche, (peso nobilmente ricompensato dalla Pubblica munificenza) quanto dell' altro uguale nella dignità, diverso negli obblighi, che non astretto ad alcun preciso dovere, ha però il campo ugualmente aperto alla gloria: e lasciò poi a questi primi Membri della nascente Accademia la facoltà di sceglierfi per compagni e quelli che sparsi per le Provincie di questo Stato le adornano coi loro talenti, e i più rinomati tra gli Stranieri; e finalmente quei Giovani, che coltivando le Scienze sotto la loro disciplina danno felici speranze di luminosi progressi.

In conseguenza di che ebbe la presente sua forma questa So-

cietà Letteraria, e ſi convocò per la prima volta il dì 25 d' Aprile, dì ſegnato da augurj così felici per queſto Stato, perchè dedicato e ſacro al Santo ſuo tutelare, e che però è divenuto anche il dì natalizio della noſtra Accademia.

Il primo atto della ſteſſa fu quello di formarſi la ſua Preſidenza o Conſiglio, a cui è affidata principalmente l' interna direzione di queſto Corpo, e l' oſſervanza delle ſue Leggi, onde progredire colla ſua ſcorta ad aſſettarſi il più prontamente, e prendere quella forma, che dalle ſue coſtituzioni è preſcritta; il che non mancò di eſeguirſi in ſeguito in varie conſecutive Seſſioni; e principalmente per concertare quei metodi d' interna diſciplina e governo, che foſſero neceſſarj al più facile e regolato corſo degli affari Accademici.

Non è della dignità di queſta giornata, nè opportuno a queſto momento l' intrattenervi più a lungo col diſcendere a più minuti dettagli dell' interna conformazione di queſto Corpo, e ai particolari provedimenti, che ſi ſon preſi per agevolarne e aſſicurarne l' andamento, e l' oggetto: provedimenti, che quanto ſon utili, e neceſſarj da prenderſi, altrettanto riuſcirebbero inopportuni ed ingrati ad udirſi da orecchi già preparati ed impazienti di ſentir dalla voce di più eſperto dicitore, che ſta pronto a verſare ſopra più nobile e intereſſante argomento, il primo ſaggio, e la prima Letteraria produzione dell' Accademia.

Non poſſo però diſpenſarmi dal rammemorare, che il primo atto, troppo per me favorevole ed ambizioſo, del concorde ed unanime giudizio voſtro, o Illuſtri e valoroſi Accademici, fu quello di appoggiarmi il troppo onorifico impiego di voſtro Segretario, donde mi viene l' onore di ſervir l' Accademia in qualità di uno degli organi e degli ſtrumenti della ſua voce: Onore, che ſarebbe a me oggetto di maggiore trepidazione, che di compiacenza, qualora non aveſte anche avuta la ſalutare avvertenza di avvalorare e confortare nel tempo medeſimo la mia fiacchezza coll' appoggio e ſoſtegno di tal colleganza, nel delicato e difficile impiego, che potrà ben facilmente riparare e ſupplire alle mie mancanze: Onore, che m' impoſe il dovere di aprire

que-

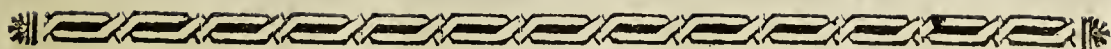
questa prima pubblica Sessione Accademica, e delibando, per così dire, i primi momenti dell' attenzione di questo scelto Uditorio, dar quasi il segnale alle mosse della nostra comune carriera.

Eccoci adunque, o Illustri e valorosi Compagni, eccoci giunti al grande momento; momento non so se più da incontrarsi con nobil senso di giubbilo, per il nuovo campo che vi apre alla gloria, oppure con quello di un' onesta trepidazione, per il cimento, a cui vi espone del pubblico giudizio sulle prime produzioni di questo Corpo: cimento pericoloso e per natura dell' impresa in se stessa, e per la stessa prevenzion favorevole, di cui vi onora la Pubblica espettazione, e singolarmente per il confronto di tante Illustri Accademie diffuse per tutta l' Europa, parte meritamente superbe per l' antico e sicuro possesso di una ben giusta riputazione, e parte nella contenzione e fervore dei primi e i più validi sforzi per acquistarla.

Se non che mi conforta per l' una parte quel nobile zelo, che veggo a tutti sfavillare nel volto, di corrispondere con ogni sforzo alle Pubbliche speranze, e all' espettazione comune, fondato pronostico di non volgari successi; e mi rinfranca per l' altra l' aspetto di questo distinto, illuminato, e per tanti titoli rispettabil Consesso raccolto qui ad oggetto d' animarci a sciogliere coraggiosamente dal Lido, e di accompagnarci co' suoi favorevoli augurj.

Mi conforta finalmente e rinfranca la felicità degli auspicj, che siccome alla prima nascita, così anche a questo primo Letterario esperimento della nostra Accademia, degnossi apportare colla sua sempre fausta presenza il SENATOR Prestantissimo, che in questa fortunata Città e Provincia sostiene con tanto zelo e decoro l' Autorità, la Maestà, lo Splendore del Principato (a); il quale non pur secondando, ma anche facendo suoi proprj i Pubblici sentimenti di predilezione e favore, che si compiacquero d' insinuargli verso una tal fondazione, e l' ECCELLENTISSIMO SENATO Augusto Autore dell' Opera, e 'l gravissimo MAGISTRATO zelante Promotore e Preside della medesima, fassi del pari un

(a) S. E. DOMENICO MICHIELI, allora Podestà di Padova.

dover del ſuo uffizio, che una grata occupazion del ſuo cuore di proteggerla e incoraggirla, ben conoſcendo quanto la coltura delle Scienze e delle buone Arti influiſca ſu quella felicità e ſalute de' popoli, ch' è l' intereſſe più geloſo e più caro d' ogni ben regolato governo.

SAGGIO STORICO

Sopra le Accademie di Padova

DELL' ABBATE GIUSEPPE GENNARI.

UNa parte non dispregievole della Storia Letteraria è quella, che alle Accademie appartiene, vale a dire a quelle Raunanze di Letterati, che hanno contribuito alla conservazione e all'accrescimento delle buone arti, e delle nobili discipline. Questo istituto lodevole, ch'ebbe principio in Italia nel secolo XV colle Accademie del Pontano in Napoli, di Pomponio Leto in Roma, del vecchio Aldo in Venezia, e con l' Accademia Platonica fondata in Firenze da Cosimo Padre della Patria, sostenuta poi da Piero e Lorenzo de' Medici, si diffuse nel secolo susseguente per ogni parte, sicchè non v' ebbe a quel tempo nelle Italiane contrade, non dirò città riguardevole, ma nè meno grossa terra, o castello, ove non fosse felicemente introdotto. All'esempio d'Italia si andarono formando anche in Francia somiglianti assemblee; e quella dotta nazione è debitrice agl' Italiani, siccome di altre cose nè volgari, nè poche, così della istituzione delle Accademie. Ci manca ancora questa parte di Storia, perchè pochissimo è quello che n' hanno detto il Fabbrizio, il Moroffio, e Marcantonio Iarckio tra' forestieri; l' Alberti, il Garuffi, e il Gimma tra gl' Italiani; la maggior parte de' quali non ci diede quasi altro che nudi Cataloghi: e i tre chiarissimi uomini Quadrio, Mazzuchelli, e Tiraboschi, che più distesamente ne favellarono, nè tutto han potuto vedere, nè l' ampiezza dell' argomento, che avean tra le mani, ha loro permesso di tutto dire. Per la qual cosa, io lasciando ad altri Italiani la cura di parlar delle loro Accademie, mi arresterò nelle nostre, dando di ciascuna quelle poche notizie che da molti

molti libri mi venne fatto di ripescare; onde si vegga quasi come in un quadro l'origine, gli esercizj, e il dicadimento di esse, e chiaro apparisca da quali principj sia d'uopo ripetere la fondazione di quella de' Ricovrati, che per Decreto dell' Augusto Senato Veneto a nuova e più gloriosa vita è risorta. Nel che fare seguirò l' ordine de' tempi, e darò principio da quella che fu detta degl' Infiammati.

§. I.

Dell' Accademia degl' Infiammati.

ERano già corsi quasi ventitre anni, da che appresso le funeste guerre che aveano desolata questa Città, e interrotto il pubblico Studio, mosso il Senato Viniziano dalle umili istanze de' Padovani oratori avea rimessa in piedi la caduta Università. Fioriva essa allora per uomini scienziatissimi così nell' arti, come nelle leggi; e vi erano insegnate le umane lettere, studio favorito a quel tempo, da Lazaro Bonamico Professore celebratissimo. Vi concorreva numerosa gioventù da ogni parte d' Italia, e dalle Provincie oltremonti; e molti nobili ingegni, principalmente della Toscana, verso il 1540 si trovavano in Padova per acquistarvi sapere; fra' quali mi piace di nominare Ugolino Martelli, poi Vescovo di Glandeve in Francia, Benedetto Varchi, Fabbrizio Strozzi, e Alessandro Piccolomini, grande ornamento di Siena. Qui soggiornavano ancora Leone Orsino Vescovo di Freius, Emanuele Grimaldi, Vincenzo Maggi, Daniel Barbaro, Matteo Macigni, Cola Bruno, quel grande amico di Pietro Bembo, ed altri chiari e onorati spiriti.

Due de' nostri primeggiavano allora nella filosofia e nell' amena letteratura, Sperone Speroni, e Bernardino Tomitano; de' quali conviene meglio il tacere che il ragionare, quando le loro opere abbastanza ne parlano. A questi si aggiungano Marcantonio Genova, eccellente interprete delle dottrine più recondite di Aristotile, e Marco Mantoa, *Legista a' suoi giorni di nome grande, che nel conoscere e stimare il buono e il bello dell' anti-*

chi-

chità erudita , *e nel pregiare le arti nobili di mano e d' ingegno* , *fece gagliarda concorrenza a' Re grandissimi dell' età sua* , come scrive il Pignoria (*a*). Conoscenza e diletto grande ebbe ancora a que' tempi de' marmi antichi Alessandro Bassano (*b*). Questi ad esortazione di Pietro Bembo pose mano ad illustrare le medaglie de' XII primi Cesari , spiegandone tutti i rovesci con molta erudizione in lingua latina , la qual' opera se veduto avesse la luce , il nome di lui , dove a pochi ora è noto , andrebbe famoso assai per le bocche degli antiquarj . Io , come cosa preziosa , conservo la prima parte di detta opera di mano dell' Autore , che in tre parti l' avea divisa : e da quella chiaramente si scorge di quanta cognizion dell' antichità ei fosse fornito . Oltre lo studio delle iscrizioni e delle medaglie coltivò Alessandro la poesia , principalmente latina , e versi di lui abbiamo nelle Raccolte di quel secolo pubblicate . Per ultimo lasciando gli altri che lungo sarebbe l' annoverare, non va taciuto Jeronimo Co. da Panico , gentiluomo di questa patria , e stretto amico dello Speroni : il quale , perduti gli occhi, non lasciò di poetare nell' una e nell' altra lingua , come prima avea fatto, e chiamavasi per soprannome *Tiresia* , perchè nè più nè meno , che questi si fosse stato negli antichissimi tempi, era tenuto buono divinatore.

Tale era lo stato degli studj in questa Città , e tale il numero de' letterati , quando il sopràllodato Orsino in compagnia del Barbaro , del Martelli , e di altri vi fondò un' Accademia di lettere verso il 1540, la quale è stata delle prime , che in quel secolo si fondassero , e fu chiamata degl' Infiammati secondo lo stil di que' tempi , che , sebbene non sia degno d' imitazione nell' età nostra , non era poi tanto ridicolo , com' è paruto al Menchenio (*c*). Si corregga per tanto l' Iarchio che ne differisce la fondazione al 1550 . Nè già si disse degl' Infiammati ,

(*a*) Nelle Annotazioni all' *Antenore* p. 44.

(*b*) Annibale avolo con suo fratello Alessandro, e Livio padre di Alessandro Juniore raccolsero nella loro Casa , detta volgarmente *degli Specchi*, molte Iscrizioni Greche e Romane, ed altre antichità . Erra l' Orsato (*Mon. Pat.* p. 49) che falsamente ne attribuisce il merito al secondo Alessandro, del quale qui si parla .

(*c*) *De charlataneria Eruditorum*.

ti, perchè lo Speroni aveſſe infiammati gli animi de' Padovani allo ſtudio della filoſofia, e dell' eloquenza in lingua volgare, come laſciò ſcritto Jacopo Gaddi (*a*); il quale con altro errore attribuiſce la iſtituzione dell' Accademia al ſuddetto Speroni; ma fu in tal guiſa denominata per la Impreſa, che gli Accademici avevano ſcelta, cioè un Ercole che arde ſul monte Oeta, col motto

Arſo il mortale al Ciel n' andrà l' eterno.

Se ſi dee preſtar fede a Scipione Bargagli (*b*) molto contribuirono *col conſiglio, e con l' opera a drizzarla in piè, a reggerla, e ad ingrandirla alcuni de' principali Intronati, i quali....., tra' primi fondatori della Infiammata Corte furono iſtantemente chiamati.* Egli è certo, nè può negarſi, che Aleſſandro Piccolomini, Membro dell' Accademia degl' Intronati, molti anni addietro iſtituita, diede non poco luſtro anche alla noſtra, come diremo; e forſe principalmente di lui inteſe di parlare il Bargagli.

Primo Principe dell' Accademia, o Preſidente, come ora direbbeſi, è ſtato Leone Orſino (*c*): a lui nell' onorato carico ſuccedettero Giovanni Cornaro, Galeazzo Gonzaga, Aleſſandro Piccolomini, e Sperone Speroni, il quale a' primi di Novembre nel 1542 fu creato Principe con molta pompa e ſolennità. Abbiamo la breve Orazione detta da lui agli Accademici in tale occaſione (*d*), e da quella ſi apprende, che il preceſſore conſegnava al novello Principe una verga di alloro. Sotto tal Principato finge il Tomitano, che ſieno ſtati tenuti que' dotti ed eleganti ragionamenti, ne' quali Sperone, ch' è il principale interlocutore, dimoſtra eſſer neceſſaria al poeta del pari che all' Oratore la filoſofia.

Non

(*a*) *De Script. non Eccl.* Vol. II. p. *379*.

(*b*) *Orazione delle Lodi delle Accademie*, Fiorenza 1*569*. pag. 40.

(*c*) Queſti fu rimatore felice e polito, amico del Varchi, del Cappello, e del Bembo. Lo Speroni nel Dialogo delle lodi del Catajo ricorda una ſua Egloga Paſtorale ſopra i bagni di Abano. E' da vederſi una lettera di Pietro Aretino ſcritta a lui da Venezia nel 1542. Tomo ſecondo pag. *269*. Ediz. 1*609*.

(*d*) Sta nel Vol. III. delle ſue Opere pag. 251.

Non ci è restata memoria con quali leggi questo Corpo si governasse; e solamente ho trovato che, oltre il Principe, al quale apparteneva di fare in guisa che fossero osservati gli statuti, aveva i suoi Censori, il Sindaco, e il Cancelliere. Fabbrizio Strozzi Accademico in una lettera scritta da Roma addì 5 Novembre 1540 a Benedetto Varchi (*a*), lo chiama Censore degl' Infiammati: e giudici ed approvatori nomina lo Speroni nell' Apologia della sua Tragedia, i quali (lo dirò colle sue parole) *componendosi alcuna cosa dagli Accademici, quella sola che avea valore facevan mettere in conto, e tutte le altre a' compositori rendevano, perchè le migliorassero* (*b*). Non so se Messer Cola Bruno, che il Bembo soleva chiamare la *sferza delle sue composizioni* (tanto era di fino gusto) sia stato anch' egli Censore dell' Accademia, come ne fu *meritissimo padre* per attestazione di Francesco Quirino, che in questa Congrega fu annoverato. So nondimeno, che Cola (così quel Viniziano Patrizio) *era uno de' più splendenti raggi che la illuminasse, e la rendesse più d' ogni altra famosa e chiara: ch' egli era quello, che nella lingua latina e volgare aveva tanta intelligenza, che la maggior parte di noi tutti andavamo a lui per consiglio nelle nostre composizioni* (*c*). Il qual letterato essendo venuto a morte in Padova nel 1542, mentre era Principe Giovanni Cornaro, si era deliberato di fargli recitare nell' Accademia una Orazione funebre: ma sì lodevole proponimento, qual che si fosse il motivo, non fu poi recato ad effetto. Lo Speroni e il Tomitano eziandio furono tra' Censori degl' Infiammati, di che ha fatto ricordo il Pigna ne' suoi Romanzi.

Gioverà ora parlare degli esercizj letterarj di questa Accademia. Il Co. Fortunato da Martinengo, Accademico (*d*), af-

c fer-

(*a*) *Prose Fiorentine* P. IV. Vol. I. Lettere pag. 105.

(*b*) Messer Vincenzo Girello introdotto a parlare ne' Dialoghi del Tomitano L. 1. intitola se stesso Sindico dell' Accademia; e del Cancelliere parla lo Speroni in più luoghi delle sue Opere.

(*c*) Lib. II. della *Nuova scelta di Lettere di diversi* di Bernardino Pino a car. 586.

(*d*) Di questo egregio Cavaliere merita di esser letto ciò che scrive l' eruditissimo Signor Abbate Baldassarre Zamboni, Arciprete di Calvisano, da me sommamente pregiato, nel Libro che ha per titolo *la Libreria* &c. Brescia 1778 in 4°. a car. 70 e segg.

ſerma preſſo il Tomitano (*a*) , che ſi leggevano *quando Omero , e Teocrito , quando Virgilio , ed Orazio , e quando l' un poeta , e quando l' altro . E mi ricorda* (ſegue egli a dire) *aver udito di quelli , che ci hanno fatto ſentire molte fiate ora una lezione di Teologia , ora di Filoſofia , quando di queſt' arte liberale , quando di quella .* E da un altro paſſo del Tomitano raccoglieſi, che ſi uſava nell' Accademia ne' primi tempi non pur la lingua volgare, ma la latina ancora e la greca. E in effetto è alle ſtampe una Prefazione latina ſopra la Poetica d' Ariſtotile recitata nel 1541 da Bartolommeo Lombardo Veroneſe , il quale terminata appena la ſua lettura fu ſorpreſo da uno ſputo di ſangue , per cui nel fiore dell' età tiſico ſi morì ; di che ha laſciato memoria Vincenzo Maggi , altro Accademico , nella dedicazione del ſuo commento ſopra la detta Poetica al gran Cardinale e Veſcovo di Trento Criſtoforo Madruzzi (*b*).

Ma il noſtro Speroni voleva eſcluſe dagli eſercizj Accademici non ſolamente le coſe Teologiche , ma lo ſtudio ancor delle Leggi , riputando la ſola Filoſofia giovevole e neceſſaria a formare un ottimo oratore e poeta ; ch' era il fine propoſtoſi dall' Accademia. E quanto alla lingua da uſarſi nelle letture , egli era d' avviſo , *che niuna lezione ſi leggeſſe che volgar non foſſe* (*c*) . L' autorità di così dotto uomo (checchè poteſſe aver detto in contrario Lazzaro Bonamico) avrà , ſiccome credo , ſtabilito per ſempre nell' Accademia l' uſo della lingua volgare : uſo , ſe mi è lecito il dirlo, aſſai commendabile, e confermato oggidì dall' eſempio delle altre nazioni , le quali ſcrivendo Memorie , o Diſſertazioni adoprano la loro lingua materna. E ſiccome ſervì allora non poco ad ampliare ed ingentilire il noſtro idioma , così potrebbe ancora a' dì noſtri di nuovi modi e vocaboli farlo ricco. Senzachè le ſtraniere nazioni ſarebbero ad appararlo coſtrette, ſiccome appunto avveniva nel ſecolo ſediceſimo, quando il meglio dell' umano ſapere , e il fior delle belle arti , più che altrove , allignava in Italia.

Del

(*a*) Lib. 1. a car. 10 dell' Edizione del 1570.

(*b*) *Vincentii Madii , & Bartholomæi Lombardi in Ariſtotelis librum de Poetica communes explanationes .* Venetiis in officina Eraſmiana 1560.

(*c*) Ne' citati Dialoghi del Tomitano pag. 9.

Del resto che tale fosse anche l' uso degl' Infiammati ce ne assicura Alberto Lollio in una Orazione recitata nell' Accademia de' Filareti (*a*). Oltracciò Benedetto Varchi nel Dialogo delle Lingue rimproverato dal Co. Cesare Ercolani, che, essendo egli uno de' maggioringhi dell' Accademia Infiammata, avesse comportato che Messer Giovambatista Goineo avesse concio sì male la lingua Italiana in certo suo Paradosso (*b*), si difende col dire, che ciò non accadde al suo tempo, e che quel Paradosso non fu recitato nell' Accademia. Per ultimo è noto a tutti quanto lo Speroni, anima e vita degl' Infiammati, amasse e coltivasse la volgar nostra lingua, fino a fare incidere nel suo Epitaffio, che *in essa sue proprie cose scrisse non vulgarmente*. E fu ad esortamento di lui, che il suddetto Varchi, dove gli altri ne lo sconfortavano, prese a tradurre in Padova la loica, e la filosofia d' Aristotile, com' egli medesimo afferma (*c*).

Quindi è facile conghietturare quali argomenti si trattassero nell' Accademia, massimamente dappoi che ne sbandì lo Speroni ogni altra scientifica facoltà, fuorchè la Filosofia; persuaso che la Teologia, le Leggi, e la Medicina al pubblico Studio dovessero riserbarsi. Le materie per tanto che più delle altre occuparono gl' Infiammati, furono, non v' ha dubbio, osservazioni e comenti sopra i migliori poeti e prosatori Toscani, o punti di critica e di erudizione alla Poetica e all' Oratoria spettanti (*d*).

Non è da credersi nondimeno che la Filosofia vi si trascurasse. L' Autor della Prefazione all' Ercolano del Varchi racconta, che questi lesse Filosofia morale nella nostra Accademia, della quale, men-

(*a*) La suddetta Orazione in lode della lingua Toscana sta tra quelle raccolte dal Sansovino P. I. Anche Bernardino Partenio nell' Orazione *pro Lingua Latina Venetiis apud Aldi filios* 1545, parlando degli eleganti scrittori Italiani, subito appresso il Bembo colloca gl' Infiammati. V. anche Ortensio Lando.

(*b*) *Paradoxum quod latino potius quam vulgari sermone scribendum sit, Jo. Baptista Goyneo Pyrrhanensi, Academico Inflammato authore*. V. l' Ercolano del Varchi a car. 386.

(*c*) V. il citato Dialogo dell' Ercolano a car. 280.

(*d*) Tra le lezioni del Varchi ne abbiamo due recitate in quest' Accademia, e forse anche in essa la Siringa di Teocrito interpretò. In oltre una erudita esposizione di un Sonetto di Laudomia Forteguerri, gentildonna Sanese vi lesse Alessandro Piccolomini nel Febbrajo del 1541, mentre era terzo Principe Galeazzo Gonzaga.

mentre in Padova dimorò, fu promotore solenne. Sappiamo inoltre che il Piccolomini, dal quale, per detto dello Speroni (*a*), *la Sanese, e la Padovana Accademia prendeva esempio di bene scrivere e ragionare*, fu destinato anch'egli a spiegarvi la filosofia de' costumi, e che scrisse in Padova nel 1540 la *Istituzione di tutta la vita dell' uomo nato nobile e in città libera*, pubblicata da Girolamo Scoto in Vinegia nel 1542, la qual' Opera riformata col titolo d' *Institutzione morale*, e di due libri accresciuta fu poi riprodotta nel 1560. Intorno a che non è da tacersi, ch'egli tolse di peso a Sperone i due Dialoghi dell' Amore, e della Cura della Famiglia, e quelli in varj pezzi divisi nella sua Opera gli trasportò, lodando tuttavia in quel suo libro l'amico, ma tacendone il furto. Del qual vergognoso plagio stomacato Daniello Barbaro raccolse que' Dialoghi con altri del medesimo Autore, che scritti a mano andavano intorno, e gli fece stampare da' figliuoli di Aldo. Oltre il Piccolomini, e il Varchi anche lo Speroni lesse nell' Accademia dei Discorsi filosofici; e tali sono quelli *della Fortuna*, *circa il Lettore*, ed altri somiglianti (*b*).

Se si dovesse prestar credenza a quel pazzo ingegno del Doni, *gl' Infiammati di Padova avevano i loro nomi, e ciascheduno scrivea secondo il nome il suo libro: così il Desideroso scrisse della varietà, e dagli effetti de' fuochi vivi e morti; l' Ardente della natura di tutte le vene infocate, così di acque, come di solfi, e di fiamme naturali; l' Affezionato dell' Amor diverso che uccide i cuori degli uomini per natura, per accidente, e per pazzia; il Curioso mostrò la natura del fuoco eterno, ed insegnò a far fuochi lavorati a tempo, ed altre cose* (*c*). Ma negli scrittori di que' tempi nessuna traccia si trova nè di cotali nomi, nè di cosiffatte opere; e quanto a me sono persuaso, che quel cervellaccio capriccioso e fantastico, qual si dimostra in molti suoi libri, abbia scritto così di suo capo.

Gran-

(*a*) Nel Dialogo in lode delle Donne.

(*b*) A questa classe però non appartengono i due Discorsi *delle Virtù*, che che dicano i benemeriti editori delle Opere Speroniane; e basta leggerli, per vedere che lo Speroni era vecchio assai quando li recitò. Io credo per tanto di non ingannarmi affermando, che furono letti in Roma nella celebre Accademia delle Notti Vaticane, della quale Sperone fu eletto Capo.

(*c*) Nella *Libreria* P. II.

Grande è ſtata fino da' ſuoi principj la celebrità di queſta Accademia; ſicchè Luigi Alamanni, poeta eccellentiſſimo, nel 1540 in forte deſiderio ſi acceſe di volervi eſſere aſcritto, e prima dello ſpirar di quell'anno vi fu aggregato, mentre dall' Italia era di nuovo paſſato in Francia (*a*). L'anno appreſſo fu compartito il medeſimo onore a Pietro Aretino, che a quel tempo, non ſi ſaprebbe dire perchè, godeva altiſſima eſtimazione; e ſi legge ſtampata la ſua lettera di ringraziamento ſcritta all'Accademia addì 29 Marzo 1541. Di alcuni che vi furono ammeſſi s'è parlato di ſopra incidentemente; e di altri ancora potrebbe dirſi, cioè di Franceſco Sanſovino, autore di molte opere; d'Ippolito Chizzuola, gentiluomo Breſciano letteratiſſimo; di Gio: Batiſta Maganza, pittore Vicentino e poeta, e più noto ancora per le ſue leggiadre poeſie dettate in lingua ruſtica Padovana ſotto il nome di Magagnò; ſe non che non è ora mio intendimento di teſſere un intero Catalogo degl' Infiammati.

Come che grande però foſſe nel ſuo naſcimento il credito di queſta letteraria Raunanza, andò creſcendo di molto per opera dello Speroni, il quale non ſolamente vi recitò, come detto è, de' filoſofici ragionamenti, ma a pezzi a pezzi, ſecondochè andava ſcrivendola, la ſua tragedia di Canace e Macareo. Piacque tanto agli Accademici queſto dramma, così imperfetto e ſenza cori com'era, che ſi appreſtavano a farlo a loro ſpeſe rappreſentare nella Caſa di Giovanni Cornaro con molta pompa di muſiche e balli e ſcene convenienti al poema, e col magnifico apparato di un ſolenne convito a cencinquanta perſone (*b*). La morte ſopravvenuta immaturamente ad Angelo Beolco, detto Ruzzante, novello Roſcio di quella età, interruppe sì bel diſegno. Del qual miracoloſo uomo, autore e recitatore di commedie belliſſime, male conghietturò il Ch. K[av]. Tiraboſchi, che *Beolco* foſſe ſoprannome, e non cognome di caſato, a dinotare cioè, com'egli crede, lo ſtato ſuo di bifolco; quando e gli autori contemporanei, e la Iſcrizion ſepolcrale ci fanno fede,

(*a*) V. la Vita dell' Alamanni ſcritta dal Co. Mazzuchelli.

(*b*) V. la Vita dello Speroni ſcritta con grand' eleganza ed eſattezza dal Ch. Signor Marco Forcellini.

de, ch' egli era uſcito della famiglia Beolca, la quale poi nel 1591 fu aggregata al Conſiglio nobile di queſta Città.

Ma la Canace medeſima, per la quale salì ad alta riputazione l' Accademia Infiammata, eccitò la bile di un anonimo Autore, che fu creduto comunemente eſſere ſtato Bartolommeo Cavalcanti, il quale laſciò correre manoſcritto un *Giudicio*, o piuttoſto una feroce e maldicente invettiva contra di quel poema, villanamente mordendo non meno il poeta, che il corpo tutto dell' Accademia, e tutta inſieme la Padovana letteratura. Si tacque lo Speroni, e non volle riſpondere, comechè foſſe grandemente ſollecitato: ma quando vide fatto pubblico colle ſtampe di Lucca il *Giudicio*, adiratiſſimo diede mano alla penna, e ſi accinſe a ſcrivere l' Apologia, nella quale, onde poter parlare di ſe medeſimo, e del ſuo avverſario, poſe in bocca altrui la difeſa, e al Duca di Ferrara la indirizzò. Se non che poi, come avvenne di tante altre ſue proſe, laſciolla imperfetta; nè valſero quattro anni appreſſo le ragioni e le preghiere di Paolo Manuzio, nè d' altri, perchè ſi recaſſe a darci pur fine una volta. Vero è però che pubblicamente difeſe poſcia la ſua Tragedia; ma perchè ciò non fece nell' Accademia degl' Infiammati, riſerbo ad altro luogo il parlarne.

Oltre la Tragedia, della quale s' è parlato finora, è certo che gl' Infiammati hanno compoſto ancora delle commedie. Fauſtino Summo Padovano, lo dice chiaramente nell' IX de' ſuoi Diſcorſi (*a*). Ma quali e di chi foſſero coteſte commedie nol ſaprei dire. Forſe furono rappreſentate, e non rendute pubbliche colla ſtampa. Di Sperone abbiamo un frammento di commedia, ma ſcritta in verſi: e ſe ne aveſſe dettato qualcuna in proſa, il Summo, per difendere coll' autorità di tanto uomo la ſua opinione allor combattuta, non l' avrebbe certamente taciuto.

Dirò

„ (*a*) Non ſenza ragione ſi dee „ ſtimare che ſi ſien moſſi a far com- „ medie in proſa dotti e giudicioſi uo- „ mini, come a dire il Bibbiena, l' „ Arioſto, e il Caro . . . ed anco le „ Accademie intere, come quella in „ Siena degl' Intronati, e quella in Pa- „ dova degl' Infiammati. " Abbiamo una Commedia in proſa degl' Illuſtri Accademici di Padova intitolata *Il Parto Suppoſito*, e ſtampata in Aſcoli nel 1583 in 8.° Queſta pare che ſia ſtata rappreſentata in Padova, e forſe nel 1566, come da alcune parole raccoglieſi. Sarebbe per avventura una di quelle mentovate dal Summo?

Dirò di più. Da quello che nel Dialogo del *Giudicio* di *Senofonte* mette Sperone in bocca di Antonio Scaino, si può giustamente inferire, ch' egli non approvava le commedie composte in prosa. Imperciocchè avendo detto il Cardinal d' Araona: *or le commedie Toscane non si fanno elleno in prosa la maggior parte e migliore?* così lo Scaino risponde: *forse sono elleno per dirne il vero anzi dialogi che commedie*. E nel Discorso *in lode della Pittura* più chiaramente ancora si spiega in tal guisa: *quanto al modo o istrumento dello imitare non son diverse la tragedia dalla commedia, imitando l' una o l' altra col giambo*. Le quali parole come vadano intese è da vedersi presso di lui; bastando ora l' aver provato, che se gl' Infiammati hanno scritto commedie in prosa, ad ogni altro più presto che allo Speroni si debbono attribuire.

Una Società d' uomini letterati cotanto celebre, e così benemerita della Italiana favella, quantunque il Giambullari Fiorentino l'accusi di mala pronuncia insieme cogl' Intronati (*a*); una Società che promosse fra noi ed altrove l' eloquenza, la Poesia, e la Morale (*b*); com' è la condizione di tutte le umane cose soggette a morte siccome noi, ebbe corta durata. Già secondo una lettera del Bonfadio scritta di Padova addì 27 Novembre 1543 al Co. Fortunato da Martinengo, si andava scemando ed impoverendo; e nel 1550 per asserzione del Doni non era più in fiore. Pare nondimeno che nel 1554 tuttavia esistesse, poichè il Pigna citato di sopra ne' suoi *Romanzi* pubblicati in quell' anno chiama lo Speroni ed il Tomitano Censori degl' Infiammati. Ma egli è certo che, se in quel tempo era viva ancora, poco appresso ebbe termine; e in quella guisa che una generazione finisce, e dà luogo ad un' altra, si spense l' Accademia Infiammata, e qual nuova Fenice risorse dalle sue ceneri quella degli Elevati.

§. II.

(*a*) Pierfrancesco Giambullari nel *Gello* a car. 31. Firenze appresso il Torrentino 1549 in 8.o

(*b*) Il Tomitano ne' più volte citati Dialoghi, ne'quali a car. 156 si ha che Ugolino Martelli, a cui era stato addossato il carico di leggere nell' Accademia la Retorica di Aristotile, con eloquente orazione l'arte Retorica avea lodato.

§. II.

Dell' Accademia degli Elevati.

IL principio di questa Accademia dal Ch. Abbate Quadrio malamente si assegna all'anno 1540 in circa. Non è inutile l'osservare che anche i grandi uomini si sono talvolta ingannati, perchè da' loro falli impariamo ad esser più attenti. Apostolo Zeno quell' Arca inesauribile di letterarie notizie, sostenne che, non in Padova, ma sibbene in Ferrara fiorì l' Accademia degli Elevati (*a*), la quale spiegava per Impresa Ercole che tiene alto di terra, e soffoca Anteo, col motto tolto da Orazio *Superata tellus Sidera donat*. L' autorità di lui trasse in errore anche i chiarissimi Editori delle opere Speroniane, i quali dopo aver nominato nella Lettera Dedicatoria gli Elevati di Padova, e dopo aver detto nella Prefazione, che lo Speroni perorò a difesa della Canace in quell' Accademia, quasi ricreduti e pentiti si ritrattano nella Vita di lui, e, che è più ancora, accusano Ingolfo de' Conti, pubblicatore di sei Lezioni su tale argomento, che di suo capo abbia scritto, che dette furono nell' Accademia degli Elevati. Quasi che in vero non dovesse sapere Ingolfo meglio di noi le cose dell' Avo suo, e quasi che a quel tempo ch' ei metteva in ordine le Opere di lui a intendimento di pubblicarle, non potessero esser vivi di quelli, che le suddette Lezioni sentito avevano a recitarsi. Quindi non è maraviglia se il Ch. Tiraboschi inciampa anch' esso, e cade in errore; e mentre, seguendo Apostolo Zeno, vuol correggere il Quadrio, è degno egli stesso su questo particolare d'esser corretto.

E' indubitato che Padova ebbe un' Accademia detta degli Elevati, la quale per Impresa avea scelto Dedalo volante coll' ale, e per motto (*b*)

Levan di terra al Ciel nostro intelletto,

ch' è

(*a*) Nelle Annotazioni al Fontanini Vol. I. car. 472, e altrove.

(*b*) Di ciò ho trovato memoria in carte mss. di quel secolo.

ch' è un verſo del Petrarca. Il Canonico Scardeone, la cui Opera dell'*Antichità di Padova* fu ſtampata in Baſilea l'anno 1560, nomina eſpreſſamente queſt' Accademia, e la chiama nuova, *in nova Elevatorum Academia* (*a*), dalle quali parole ſi dee conchiudere, che foſſe ſtata iſtituita di freſco: la nomina il Riccobono nella Orazione funerale di Bernardin Treviſano; e Paolo Gualdo inſieme con altre nella Vita del celebre Gianvincenzo Pinelli; e finalmente Antonio Frigimelica, ſotto nome del Povero, Accademico Delio, nella Orazione in morte di Gianfranceſco Muſſato, noſtro letteratiſſimo gentiluomo, che ſiccome in queſta, così nell' altre, o come Padre, o come Accademico primeggiò. Nè dee tacerſi che lo ſteſſo Speroni ne fa ricordanza ſul principio di quel Diſcorſo che ha per titolo *Del lattare i figliuoli dalle Madri* (*b*).

Ma quello ch'è notabile ſopra tutto, dirò che m' è venuto alle mani un Catalogo degli Accademici Elevati tratto da un' antica Scrittura dell'anno 1557, nel quale ſono regiſtrati cinquanta e più nomi di onorati gentiluomini Padovani, alcuni de' quali ricorderò e per laude loro, e per eccitamento de' vivi ad emularne l' eſempio. E laſciando lo Speroni da parte e il Tomitano con altri membri della vecchia Accademia, a capo di tutti ſi legge il nome di Marco Mantoa, del quale abbiamo parlato; donde ſi può trarre veriſimile conghiettura, ch' egli ſia ſtato de' primi padri e fondatori degli Elevati. Seguono Gaſpare Fabiano rammentato con lode da Pietro Buccio (*c*), Franceſco Capodivacca Cavalier, Girolamo Co. da Panico, di cui s' è detto nell' articolo antecedente, Bernardino Treviſano, il Co. Jacopo Zabarella, Gianfranceſco Muſſato, Bartolommeo Zacco, Benedetto Dottori, Albertino Bariſoni, Ottonello Deſcalzo, Bartolommeo Salvatico, ed altri; buona parte de' quali eſ-

d ſendo

(*a*) pag. 260.

(*b*) I lodati editori delle opere Speroniane a car. 477. del Tomo II. notano a queſto paſſo dello Speroni, che fondatore dell' Accademia degli Elevati ſi crede eſſere ſtato Daniel Barbaro, (ciò ch' è falſo), e ſi riportano ad un' altra nota del Tomo I. pag. 244, dove contraddicendo a ſe ſteſſi, non degli Elevati, ma degl' Infiammati attribuiſcono al Barbaro la fondazione.

(*c*) Nel libro intitolato *Le coronazioni di Polonia e di Francia del Criſtianiſſimo Re Enrico III.* ec. a car. 39.

ſendo allor giovani tal ſaggio diedero di ſe medeſimi, che alcuni fra eſſi chiamati furono ad occupare le Cattedre della Univerſità, ed alla aſpettazione di loro concetta corriſpoſero compitamente. Laſciò ſcritto nel citato luogo lo Scardeone, che Bartolommeo Zacco fu anche Principe dell'Accademia, e con grand' encomio ne parla. Di queſto gentiluomo amato ed avuto in pregio dallo Speroni ſi hanno varie poeſie ſparſe nelle Raccolte del Secolo XVI, e qualche ſonetto indiritto a lui tra le rime del noſtro Aleſſandro Lionardi: ma un intero Canzoniere di Bartolommeo ſta nella preziosa Raccolta di Codici Mſſ. poſſeduta dall'Eccellenza del Signor Giuſeppe Balì Farſetti, Patrizio Viniziano, il quale alla chiarezza del ſangue uniſce con raro eſempio la più ſquiſita letteratura. Pietro Buccio (*a*) chiama il ſuddetto Zacco *eſercitatiſſimo al par d' ogni altro nell' arte oratoria e poetica*, *e di giudicio preclaro*: e ne fa fede l' Epitaffio di lui, che oltre la poeſia e l' eloquenza, coltivò ancora la Storia, avendo laſciato quella di Padova manoſcritta, la quale, ſe egli aveſſe ſeguito in tutto i dotti ammaeſtramenti dello Speroni (*b*), ſarebbe per avventura più che non è, letta volontieri e ſtimata.

Ora in queſta Accademia appunto, e non in quella degl' Infiammati, come falſamente han creduto eruditiſſimi uomini, preſe Speroni a difendere la ſua Tragedia e ſe ſteſſo per ſei giorni conſecutivi alla preſenza di tutto lo Studio con maravglioſa eſtemporanea eloquenza nel ſuo materno idioma. E di queſta mia aſſerzione potrei addurre validiſſime prove, tratte dalla Vita e dalle Opere dello ſteſſo Speroni, ſe la poca importanza della coſa, e l' amore della brevità non mi conſigliaſſero a paſſarle ora ſotto ſilenzio.

Anche queſta Accademia avea rivolto il penſiero alla rappreſentazione della Canace, di che abbiamo la teſtimonianza dello ſteſſo Speroni nella prima delle ſue lezioni recitate a difeſa della ſua Tragedia; ma ſiccome per la morte di Ruzante fu impedito un ſomigliante diſegno degl' Infiammati, così non ebbe effetto nè meno quello degli Elevati. Gilberto Cognato di Nazaret,

(*a*) Ivi a car. 138. (*b*) Lettere dello Speroni a car. 235 e 236.

zaret, castello della diocesi di Besanzone, che soggiornava in Padova nel 1558, fa menzione di questa Accademia, e dice di essere spesse volte intervenuto alle recitazioni degli Accademici, sebbene, perchè di ordinario ragionavano volgarmente, poco o nulla intendesse le cose loro (*a*). Aggiunge però, che gli parevano assai facondi ed eloquenti nella lingua latina.

Egli è gran peccato che siasi perduta ogni memoria delle letture, che in questa Accademia avran fatto quegli eccellenti ingegni rammentati di sopra. D' una Orazione volgare recitata da non so chi sul debito che hanno le madri di allattare i proprj figliuoli fa menzione il tante volte lodato Speroni. Riferisce il sopra lodato Cognato che tre erano i Professori dell' Accademia, cioè Giovanni Fasolo per la Rettorica, il Tomitano per la Poetica, e Bernardino Trevisano Filosofo e Medico per le Matematiche. Di quest' ultimo leggesi in una Orazione del Riccobono (*b*), che egli insieme con lo Speroni e col Tomitano molto si adoperò a gloria di tale Accademia, e vi spiegò con grande acume d' ingegno le Matematiche discipline. Da che si viene ad intendere, che non era essa ristretta dentro i confini dell' amena letteratura, ma abbracciava eziandio le più difficili scienze.

E bene il nostro Trevisano era tale che potea sostenere con lode, quanto altri si fosse, il malagevole incarico. Pietro Buccio, oltre al chiamarlo *medico singolare*, lo dice *dotato di bellissime lettere latine e greche* (*c*). Ancor giovane di diciotto anni era stato chiamato a leggere loica nella Università di Salerno, donde avendo fatto ritorno, e addottoratosi in Filosofia e Medicina, la insegnò di nuovo in Padova pubblicamente. Trasferito di poi alla Lettura de' Semplici, cioè alla Cattedra di materia medica, già da molti anni vacante per la morte dell' illustre Fallopio, diede a conoscere quanto egli fosse profondamente versato nella cognizione dell' erbe e de' minerali; quantunque per un errore assai comune in que' tempi ad uomini an-

(*a*) *In Topographia aliquot Italicarum Civitatum* a car. 384. Tra le sue Opere impresse in Basilea in f.

(*b*) E' l' ottava del secondo Volume.

(*c*) L. c. pag. 104.

cor dottissimi egli abusasse la chimica per trovar la pietra filosofale, se pure il Facciolati ne dice il vero, che lo annovera tra gli Adepti (*a*). Della sua perizia nella Botanica, e del giardino di piante da lui coltivato fanno onorevole ricordanza Luigi Anguillara ne' suoi *Pareri*, e Giovanni Bavhino in più luoghi della Storia delle Piante; e il Mattioli nella Lettera dedicatoria del suo Dioscoride lo annovera tra que' Botanici, che lo hanno ajutato in quell' Opera, affermando di aver ricevuto *alcune piante non vulgari* da lui. A questi egregj Professori si aggiunga Pierantonio Michiel Patrizio Veneziano, che due volte lo ricorda con lode nel suo Trattato Mss. delle Piante; la quale Opera in cinque volumi divisa, e di belle figure arricchita è posseduta dal nostro dotto Accademico Signor Giovanni Marsili.

Dalla Cattedra de' Semplici passò successivamente il Trevisano a quelle di Medicina teorica, cui lodevolmente occupò fino all' anno 1583, nel quale morì, commendato pubblicamente con orazione latina dal Riccobono. Alla Teorica congiunse la pratica, avendo sempre esercitata la medicina, fino che visse, con fama di dotto e perito medico: uomo giustamente lodabile anche per questo singolarmente, che avendo un' unica figlia di non legittime nozze nata, si scelse a genero il dotto giovane Ercole Sassonia, che nell' arte di Esculapio divenne poi tanto celebre e rinomato. Matteo Macigni, del quale altrove si parlerà, uomo nelle lettere greche, e negli studj matematici profondo molto, lasciò erede Bernardino della sua libreria, ricca di Codici Mss., la quale insieme colle Opere di lui di argomento medico andò dispersa per ignavia de' posteri (*b*).

Tornando ora all' Accademia siccome non è certo per l' appunto l' anno della sua fondazione, così parimente s' ignora il tempo preciso del suo finire. Ma se quella degli Infiammati non ebbe lunga durata, questa l' ebbe ancora più breve: e mi sento inclinato a credere, che per l' andata a Roma dello Speroni sul fine dell' anno 1560 abbia ricevuto un gran crollo. Due

(*a*) *Fasti Gymnasii Patavini* pag. 349.

(*b*) V. *Jac. Philippi Tomasini Biblioth. Pat. Mss.* pag. 115.

Due anni dopo certamente era morta, e ciò è chiaro per una lettera di lui ſcritta di là all' amico Zacco addì 16 di Gennajo 1563, il quale gli avea dato avviſo che ſi penſava in Padova a riſuſcitarla (a). Qual ſi foſſe queſta Accademia, e con qual nome tornaſſe in vita, poichè il Ch. Tiraboſchi confeſſa di non ſaperlo, ſi dirà da noi nel ſeguente paragrafo.

§. III.

Dell' Accademia degli Eterei.

TRatto dalla fama de' chiariſſimi Profeſſori di queſta Univerſità il gran Cardinale Ercole Gonzaga di Mantova mandò a Padova nel 1558 Scipione Gonzaga de' Duchi di Sabbioneta, giovane Cavaliere, nel quale non ſi ſaprebbe decidere ſe foſſe maggiore o la nobiltà del Principeſco Caſato, o l'amor delle buone lettere, o il favore che a' Letterati preſtava. Egli era ſtato educato per otto anni preſſo del Cardinale ſuddetto, e avea dato belliſſimi ſaggi di pronto e vivace ingegno, e di grande inclinazion per le Muſe. In età di ſedici anni venne per tanto a Padova per applicarſi agli ſtudj più gravi della Filoſofia, che qui profeſſava Marcantonio Genova, il più dotto ed elegante interprete, che allor viveſſe, degli oracoli del Peripato: e ci venne accompagnato da Giulio Gabrieli da Gubbio, uomo di coſtumi innocenti, e nelle greche e latine lettere verſatiſſimo, che il provvido Cardinale gli diede per ajo e governatore. Continuò il corſo filoſofico fino all' anno 1563, nel quale, ſul cominciare di Marzo eſſendo accaduta in Trento la morte del ſuo

(a) Nel 1561 addì 17 di Maggio Luca Bonfio cita davanti Uberto Verlato, Vicario di Alviſe Mocenigo K.r Podeſtà, Marcantonio Saviolo Principe dell' Accademia degli Elevati, il Co. Jacopo Zabarella, e Benedetto Dottori Conſiglieri, Diomede Barbò Soncin Sindico, e Lodovico Lion Contradditor, Officiali della detta Accademia del 1559, per debito di pigione di una caſa da eſſi preſa ad affitto a nome di quella. Nella quale quiſtione gli officiali furono condannati dal Vicario, e in appellazione dal Podeſtà ſotto il dì 27 Agoſto 1561. Queſto proceſſo è nell' Archivio del Signor Co. Girolamo de' Dottori Vol. lxxvii. Quindi s' imparano più coſe a queſta Accademia appartenenti, come ognuno vede da ſe.

ſuo benefico Cardinale, dovette per breve tempo allontanarſi da Padova. Ma non sì toſto vi ritornò, che avendo ripigliati i ſuoi ſtudj volle unire colla Filoſofia anche la Scienza Teologica, ſiccome quegli che abbracciato avea lo ſtato Eccleſiaſtico, ed era deſtinato alle Prelature. Ora in queſto tempo appunto cadde in penſiero a Scipione di congregare inſieme i più dotti e ſtudioſi giovani che a quella ſtagione in Padova ſi trovavano, e di formarne una novella Accademia, affine di eſercitarſi nelle amene lettere, alle quali da invincibile propenſione ſi ſentia traſportato. E di queſta Accademia, ſe mal non mi appongo, ſi hanno ad intendere le parole dello Speroni nella lettera all' amico Zacco, già citate da me ſul fine del paragrafo antecedente.

Venti furono ſul principio i nobili giovani che ſi adunarono inſieme, ma in progreſſo di tempo il numero ſe ne accrebbe; ſiccome laſciò ſcritto il Gonzaga medeſimo negl' inediti Comentarj della ſua vita, i quali ſi ſpera di veder pubblicati dal Ch. P. Ireneo Affò M. O. Vicebibliotecario della Real Biblioteca di Parma, alla di cui gentilezza mi confeſſo debitore di alcune notizie che la perſona riguardano del Gonzaga, notizie che indarno avrei ricercato altrove. Errò per tanto doppiamente il Quadrio e nello aſſegnare all' anno 1567 la fondazione dell' Accademia, e nel dire che di ſole undici perſone foſſe compoſta. Eſſa ſi denominò degli Eterei con alluſione alla Impreſa alzata da lei; che fu un Carro col Rettore in forma umana, tirato da due cavalli, l' un bianco, l' altro foſco; queſto in atto di cadere, quello in atto di levarſi in alto, col motto;

Victor ſe tollit ad auras;

penſiero tolto da Platone nel Fedro. Alla quale Impreſa volle alludere certamente Torquato Taſſo in un Sonetto, che tra le ſue Rime Eroiche ſi legge, indirizzato al Gonzaga, con quelle parole,

Quinci celeſte Carro, e ſommo Duce
Ti ſcorge a grande onor.

Il

Il primo Principe dell' Accademia è ſtato appunto, come ogni ragion voleva, il fondatore di eſſa. Se ne fece l' aprimento ſolenne il dì 1 di Gennajo nel 1564, e Stefano Santini Accademico vi recitò una Orazione latina, che in quell' anno medeſimo fu data alla luce (*a*), la quale poco o neſſun lume ſomminiſtrandomi, meſtieri mi fu ripeſcare da altri fonti quelle memorie che agli Eterei appartengono. Ne' lodati Comentarj abbiamo che gli Accademici ſi congregavano due volte per ſettimana, cioè la Domenica, e in un altro dì ſtraordinario, e il luogo della loro riduzione era la caſa medeſima del Gonzaga, di che dubitar non ci laſcia il teſtimonio di Batiſta Guarini e di Alfonſo Caraffa. Il Principe e gli altri Preſidenti dell' Accademia ſi mutavano ogni capo di tre meſi, affine, mi credo io, che poteſſe eſſere più facilmente e più ſpeſſo comune a tutti l' onore.

E perciò che a' loro ſtudj appartiene, verſavano queſti ſopra la più ſublime Filoſofia e le Scienze Matematiche, e abbracciavano ancora l' Etica, la Rettorica e la Poetica, onde temperare la ſeverità di quelle gravi diſcipline colla piacevolezza che va congiunta alle umane lettere. Del modo poi tenuto nelle Seſſioni Accademiche è reſtata memoria ne'Comentarj da me citati.

Ora dietro l' autorità del Doni, che dedicò le ſue *Pitture* agli Accademici Eterei con ſua lettera data nel 1564, cioè nell' anno primo della fondazione dell' Accademia, mi farò a parlare di que' Giovani, che inſieme col Gonzaga ſi unirono a formare sì riguardevole Corpo; eſſendo ben giuſto che, ſe delle buone lettere meritarono, paſſino i loro nomi alla tarda poſterità. Ma prima ricorderò due dottiſſimi uomini di queſta Città, ſopra de' quali, quaſi come due perni, ſi aggirava l' orbe Accademico, per uſare la fraſe del citato Santini: uno d' eſſi fu Giovanfranceſco Muſſato, da me altrove ricordato con lode, e da ricordarſi di nuovo, di cui ſcrivendo il Doni (*b*) che era *Lettor pubblico di Ariſtotile*, ſi vuole intendere ch' egli di lettere greche pienamente ammaeſtrato ſpiegaſſe le opere di quel filoſofo nell' Accademia, poichè nell' Univerſità non fu mai certamen-

(*a*) In Venezia appreſſo Niccolò Bevilacqua 1564 in 4.°

(*b*) Nella citata lettera agli Accademici Eterei.

tamente lettore: l'altro de' due è ſtato per avventura Bernardino Tomitano filoſofo, oratore e poeta di chiariſſimo grido. Anche l'Anguillara è regiſtrato dal Doni tra gli Accademici Eterei, cioè non il Sempliciſta, come io credo, ma Giovanandrea, autore della pregiata Traduzione delle Trasformazioni di Ovidio; il quale a quel tempo dimorava in Venezia, e forſe di là ſpeſſo veniva a Padova, dove ha pubblicato qualche Operetta, e dove ſappiamo che pochi anni prima era ſtata rappreſentata nel palagio di Alviſe Cornaro la ſua Tragedia intitolata l'*Edipo* (*a*).

Troppo lungo ſarebbe poi voler parlare diſteſamente di tutti gli altri; e però, ſervendo alla brevità, toccherò alcune coſe ſommatamente, che forſe non ſono inutili da ſaperſi. E cominciando da' Veneziani, i quali in buon numero ſecondo il lodevole coſtume di quell' età le ſcuole di Padova frequentavano, Franceſco Molino fin dal 1558 ſoggiornava tra noi ſotto la diſciplina dell' eccellente uomo Marcantonio Mureto; e Paolo Manuzio ne fa onorata menzione nelle ſue lettere latine, e ne loda il raro ſquiſito ingegno. Anche Lazaro Mocenigo è commendato dal Mureto nelle ſue piſtole ſcritte al Manuzio, e afferma il Doni (*b*), che molto degnamente nell' Accademia avea parlato della Fortuna. Vincenzo Gradenigo poi sì bene era iſtrutto delle italiane e latine lettere per teſtimonianza del Craſſo ne' ſuoi elogj, che nell' una e nell' altra lingua ſi diede a conoſcere eloquentiſſimo. Appreſſo le più importanti magiſtrature e le più riguardevoli ambaſcerie per la Repubblica ſoſtenute, in freſca età ſi morì.

Da Vincenzo Gradenigo non dee ſepararſi Luigi della ſteſſa antica e nobiliſſima famiglia uſcito, il quale in Padova dimorando, e nell'Accademia degli Eterei eſercitandoſi aſſiduamente, divenne un *gentiluomo dottiſſimo*, come il Sanſovino aſſeriſce, ed ebbe una privata libreria delle migliori che allora ci foſſero nella ſua patria, la quale in ogni tempo di ſcelte e copioſe biblioteche fu provveduta. Addottrinato egli nella greca e latina lettera-

(*a*) Girolamo Negro nelle lettere latine, ep. 47. (*b*) L. c.

teratura, e nella Filosofia, nè delle poetiche cose ignaro, fu scelto meritamente a Bibliotecario della Libreria di S. Marco; e della vigilanza, colla quale vi presiedette, è da vedersi il Sig.r Ab. Jacopo Morelli nella sua Dissertazione Istorica della detta Libreria (*a*). Anche Scipione Bargagli nella Orazione delle Accademie loda il Gradenigo come una delle basi e colonne della fabbrica degli Eterei. Aggiungerò di lui che, oltre i libri, d'erbe ancora e di piante rare fu curioso ricercatore; e ciò apparisce da qualche sua lettera autografa presso di me, colla quale ne chiede alcuna a Gianfrancesco Mussato suo amico; il cui orto rimpetto a S. Giacomo (ora de' Signori Conti Maldura) è chiamato da Prospero Alpino (*b*) *stirpibus rarioribus maxime conspicuus*, e da Ercole Belliroto P. P. di Filosofia *viridarium nobilissimum ... & celebre in tota civitate*, *suavissimis floribus & fructibus repletum*, *variis arborum generibus exornatum* (*c*). Noterò in fine che la morte del Gradenigo avvenne sul fin di Novembre nel 1582, siccome mi consta da una lettera originale di Alvise Mussato, che ne conforta Gio: Francesco suo Zio allora soggiornante in Venezia.

Di un altro Luigi non posso tacere della Casa da Pesaro, il quale nell' anno medesimo che l' Accademia pubblicò, come diremo, un bel volume di Rime, diede alla luce in questa Città un Trattato latino, che intitolò *De priscorum sapientum placitis*, *deque optimo philosophandi genere*, indirizzandolo al celebre Daniello Barbaro. Per questo saggio del suo sapere fu reputato degno di occupare la Cattedra di Filosofia in Venezia, nella quale ebbe fra' suoi uditori Andrea Morosini lo storico, Niccolò Contarini, e Cristoforo Valiero, patrizj chiarissimi; e poscia di soprantendere anch'egli alla Libreria di San Marco, di che fanno testimonianza i Giornalisti d'Italia (*d*). Che Jacopo Cornaro di Greche lettere fosse adorno, pare che si possa giustamente dedurre da ciò che lasciò scritto il Doni di lui.

e Im-

(*a*) Pag. 88. A cotesto chiarissimo Letterato, e mio pregiatissimo amico pubblicamente mi confesso debitore di alcune notizie sparse in queste Memorie.

(*b*) Nella Dissertazione latina *de Laserpitio*.

(*c*) Nel libro che ha per titolo, *Logicæ exercitationes in Porphyrium* &c. *Patavii 1626.* in 4.°

(*d*) T. V. p. 378. Vedi l' Ab. Morelli nel l. c. p. 88.

Imperciocchè racconta (*a*) che, essendo il Cornaro attual Principe dell' Accademia, aveva interpretato un' Oda di Pindaro, mostrando la grandezza della Virtù. Il medesimo Autore non defrauda delle debite lodi nè il soprannominato Molino, che del sonno e del sogno tanto bene avea letto; nè Piero Gabrieli *di una tanta Accademia degno spirito* (sono parole del Doni) *che nel mettere lo stupore della fortuna in luce soddisfece a tanti divini ingegni con prudenza e dottrina.*

A sì bel Coro di gentiluomini Viniziani si unirono, come detto è, altri Giovani che in Padova si trattenevano a cagione de' loro studj, per nobiltà di sangue, o per desio di sapere ben degni che il Gonzaga li ricevesse tra' suoi Accademici. I più di loro coltivavano le Muse Italiane o Latine; ed ebbero grido di valenti poeti Stefano Santini Mantovano, Annibale Buonagente, Ottaviano de' Conti Capra Vicentini, Ridolfo Arlotti di Reggio di Lombardia, autore di un poema rimaso imperfetto per la morte di lui, Giovachimo Scaino da Salò, che fu poi professore di Diritto civile nella nostra Università, e Giuseppe de' Signori di Pertistagno, buon poeta latino, poi cavaliere e dottore; per tacere degli altri che hanno versi nelle Raccolte di quella età. Due però si segnalarono sopra tutti, Torquato Tasso, e Batista Guarini, nomi che saranno eternamente cari alle Muse Toscane.

Il Tasso fu ascritto nel numero degli Eterei nel Marzo del 1564, e indirizzò all' Accademia quel Sonetto che comincia,

Poichè in vostro terren vil Tasso alberga.

Egli da Bologna, ove fu accusato d'avere scritto una satira, venne a Padova chiamatovi dal Gonzaga; il quale non solamente lo ricevette nella sua casa, come prima avea ricevuto il Santini per somigliante guisa da Bologna invitato; ma a tanto giunse di fratellevole dimestichezza con lui, che *eodem atque ille, cubiculo, eadem mensa, & eodem poculo utebatur*, come afferma Gianvittorio Rossi nella sua *Pinacotheca*. (P. II. p. 202.)

Quan-

(*a*) Nella citata lettera.

Quanto di onore e di riputazione ne ritraeſſe da lui la naſcente Accademia è facile conghietturarlo. Certamente il citato Bargagli udendo di lontano sì bei principj, vuole che il mondo tutto molto n' abbia a ſperare e dal ſaper del ſuo Fondatore, *e dal valore appreſſo di quel Torquato Taſſo, primiera ſperanza oggi che debba eſſer portata in ſu l' ultima cima del vero poetare la noſtra lingua* (*a*).

Ma toccando più da preſſo le coſe dell' Accademia, dirò che eſſendo venuto a morte in Mantova il nominato Santini, già eletto a Principe degli Eterei, fu dato il carico a Torquato di lodarnelo in Padova pubblicamente; ed abbiamo, benchè imperfetta, la Orazione funebre da lui compoſta in tale occaſione (*b*). Poco più di un anno potè goder l' Accademia i ſoavi frutti del poetico genio del Taſſo, perchè dentro l' anno 1565 paſſò a Ferrara a' ſervigj del Cardinale Luigi d' Eſte. E ben vero che ſpeſſo a Padova facea ritorno, dove la cordiale amicizia di Scipione, e la compagnia di sì leggiadri ſpiriti quaſi a forza ne lo traeva.

L' altro lume ed ornamento ſingolare dell' Accademia fu Batiſta Guarini, l' autore del Paſtorfido. Non ſi ſa il tempo preciſo, nel quale vi è ſtato ammeſſo. Nè Apoſtolo Zeno nella Vita di lui pubblicata nella Galleria di Minerva (*c*), nè Aleſſandro Guarini nella Vita più copioſa del ſuo illuſtre Biſavolo (*d*) nulla ci dicono ſu tal propoſito: anzi raccontando ambidue che Batiſta fu aggregato alle più famoſe Accademie d' Italia, fra le quali rammentano gl' Innominati di Parma, e i Ri-

e 2 co-

(*a*) Nella lodata Orazione delle Lodi delle Accademie. Il Taſſo nel tempo di ſua dimora tra noi ha compoſto il ſuo *Rinaldo*, opera giovanile, ma degna del ſuo raro talento, e ha conceputa inſieme la grande idea del ſuo maggior poema la *Geruſalemme Liberata*. Qui pure nel 1564 dettò i ſuoi *Diſcorſi del Poema Eroico*, e ragionò pubblicamente ſopra diverſe materie nell' Accademia degli Eterei, come afferma il Ch. Sig. Abate Pierantonio Seraſſi, mio onorando amico, nell' applauditiſſima Vita di quell' eſimio poeta nel paſſato anno venuta alla luce, la quale mi certificò di alcune coſe, che molto innanzi io aveva ſcritte per conghiettura, e che di poi ho levato da queſto Saggio affine di ſervire alla brevità.

(*b*) Sta nel T. XI. delle Opere del Taſſo, *in Venezia* 1740.

(*c*) Vol. I. Parte III.

(*d*) Supplem. al Giorn. de Letter. Tom. II.

covrati di Padova , tralaſciano del tutto di riferire quanta parte egli ebbe nell' età ſua giovanile in quella de' noſtri Eterei. Contuttociò dal Bargagli veniamo a ſapere che vi fu aſcritto nell' anno primo dell' Accademia, vale a dire nel 1564, e probabilmente dopo la venuta del Taſſo a Padova, perchè il Doni nella più volte citata lettera regiſtrando i nomi degli Eterei fa menzione di quello , e del Guarini non parla . Si dee dunque egli noverare tra' più chiari membri di quella Società , nella quale , ſecondo l' uſanza di que' tempi , ſi chiamò il *Coſtante* , ſiccome Torquato Taſſo ſi denominò il *Pentito*, Scipione Gonzaga l'*Ardito*, ec. Anzi eſſendone ſtato creato Principe , la qual dignità , come ſi è detto ſopra , durava tre ſoli meſi , ne fu lodato con elegante Orazione dal ſuddetto Gonzaga , ed ei ne lo ringraziò col Sonetto

Se all' alto ſuon della faconda lingua, ec.

Sul principio dell' anno 1567 eſercitava nell' Accademia l' ufficio di Segretario, mentre Luigi Gradenigo era Principe ; e con tal titolo ſi ſottoſcrive alla lettera dedicatoria , colla quale gli Eterei indirizzarono un bel Volume in 4.° di poeſie Italiane a Madama Margherita Valeſia Ducheſſa di Savoja : la qual Collezione di Rime è forſe la più bella e più pregiabile che abbia veduto quel ſecolo tanto fertile di Rimatori . Eſſendo divenuta rara quella edizione , Alfonſo Caraffa ne fece fare nel 1588 una riſtampa in 8.° nella Città di Ferrara per Vittorio Baldini , e la dedicò a Scipione Gonzaga già Cardinale , proteſtandoſi , „ che non doveano queſte Rime ricevere la ſeconda vi-
„ ta ſe non da chi lor diede la prima . Fu ella (ſegue a dire)
„ non pur cagione che ſi ſtampaſſero , ma che gli autori loro
„ le componeſſero , eſſendochè non pur ſotto l' ombra ſua , ma
„ ſotto il tetto di V. S. Ill.ma e Rev.ma quel nobiliſſimo Coro
„ ſi raccoglieva . " Non più di undici ſono i poeti che in quel Volume hanno rime ; ciò che forſe diede occaſione al ſopraſcritto errore del Quadrio ; ma fra queſti , dirò così , giganteggiano Torquato Taſſo, e il Guarini.

E di

E di quest' ultimo favellando, anche dopo lo scioglimento dell' Accademia, con dolcissima consolazione recavasi alla memoria quel tempo felice, nel quale in virtuosi esercizj occupavasi qui tra noi. Non vi sia grave sentire di qual maniera egli parli in una lettera scritta di Padova nel 1590 al Cardinale Gonzaga. „ Io sono in Padova (ei dice)... vo intanto per mia „ consolazione cercandone i vestigj, e per mia fe, s' io mi par- „ to di casa, come alcuna volta interviene, senza pensiero .... „ io son portato, nè me n' avveggo ... all' Albergo Etereo, do- „ ve abitava l' animo mio. " Afferma in oltre il nostro Barbato nella Vita del Tasso, che il Cavalier Guarino non mai veniva a Padova, e ci veniva assai spesso (*a*), che non andasse a baciare la Cattedra degli Eterei *per rimembranza di que' Discorsi sopra di essa fatti con suo profitto:* la qual Cattedra, come racconta lo stesso Biografo, spenta che fu l' Accademia, passando dall' amenità delle lettere alla spinosità delle più serie disputazioni, servì di poi a' Frati Minori Conventuali di questa Città a sostenervi le loro scolastiche Tesi.

Finchè il Gonzaga a Padova si trattenne, fiorì l' Accademia, e di mano in mano altri soggetti si aggiunsero a sostenerne la fama a cui era salita. Non so bene se fosse in questa, o nell' altra di Mantova, detta degl' Invaghiti, fondata da Don Cesare Gonzaga quasi nel tempo stesso della nostra, che Scipione dopo la morte di Ercole Cardinale alzò per impresa una nave, che raccolte le vele solca il mare a forza di remi, col motto, *Propriis nitar:* la quale vedesi rappresentata anche nel rovescio di una medaglia, che circa que' tempi gli fu battuta. Se non che qualora considero che egli si chiamava infra gli Eterei l' *Ardito*, mi sento inclinato a pensare che la Impresa di lui anzi, che all' Accademia di Mantova, debba appartenere a quella di Padova, e che con essa volesse egli per avventura significare che, quantunque gli fosse mancata l' aura favorevole del Cardinale, egli non per tanto si sarebbe sforzato di andare innanzi arditamente da se.

Nel Febbrajo del 1566 si addottorò in Teologia; notizia da ag-

(*a*) Il Barbato cita per testimonio di veduta il nostro Lorenzo Pignoria.

aggiungersi ai Fasti del Collegio de' Teologi ; e ce la somministra la quinta parte delle Rime di Diomede Borghesi stampata in Padova dal Pasquato nel detto anno , e dedicata a Scipione con lettera del dì 21 del medesimo mese , cioè due giorni dopo che gli fu conferita la laurea. Tutto quell'anno continuò la sua dimora tra noi ; indi prima che finisse il verno dell'anno seguente *relicto Patavio simulque scholastica vita* , com'egli narra di se medesimo , andò alla patria, e dopo Pasqua partì per Roma , dove appresso varie vicende di prospera e avversa fortuna , le quali ora a me non tocca di dover dire , nel 1587 fu creato Cardinale da Sisto V gran conoscitore degli uomini meritevoli.

Egli è credibile che rimasa l'Accademia senza di lui , autore e cagione movente della medesima , in breve si sia disciolta , non altrimenti che un corpo umano , da cui l'anima s'è partita. Che così sia succeduto in effetto lo attesta Luca Bonetti stampator Viniziano nella lettera dedicatoria a Scipione Gonzaga addì 10 di Settembre 1569, colla quale gl'indirizza la soprannominata Orazione del Bargagli (*a*).

Ora facendo alcuna breve considerazione su le cose dette, scarso frutto, se dee confessarsi il vero, da questa Accademia hanno ritratto le scienze, non già perchè ne fossero escluse , che anzi, come veduto abbiamo, la Filosofia , e le Matematiche discipline erano da principio l'occupazione principale degli Accademici; ma perchè la cieca venerazione verso Aristotile teneva quel tempo in ceppi gli umani ingegni , sicchè non ispiegassero il volo speditamente a rintracciare la verità. Oltracciò l'amenità delle umane lettere a poco a poco trasse a se le menti e gli studj loro, e l'esempio del Gonzaga secondato dal Guarini e dal Tasso, fece che alle filosofiche dissertazioni sottentrassero i Discorsi su le mate-

(*a*) „ Avvenne (così il Bonetti) „ in questi prossimi giorni, che fermandosi alquanto nella nostra Libreria alcuni onorati gentiluomini forestieri, „ i quali mostravano di tornar dallo „ Studio di Padova, furono da certi „ nobili Accademici Fiorentini addimandati, in che stato si ritrovasse „ l'Accademia aperta ultimamente in „ quella Città, a cui diedero per risposta, che già essendo di là partito „ l'Illustrissimo Sig.r Scipion Gonzaga, „ stato principale autore fra gli altri „ di aprirla, ella s'era per la sua partita medesimamente riserrata. "

materie poetiche. Molti di questo genere ne ha fatto il Guarini; ed è da presumersi che il Tasso ancora ne avrà recitato alcuni, siccome quegli che non pur nella parte pratica della poesia, ma nella teorica altresì fino da giovane valeva assai. Giuseppe Milio Voltolina da Salò ci ha conservato la memoria di una Lezione, che recitò in due giorni consecutivi Gioachimo Scaino sopra del *Tempo* con grande apparato di erudizione (*a*). Più che altro per tanto, furono promosse dall'Accademia le umane lettere, e ciò ben si vede dalle opere che gli Accademici pubblicarono, e dalla qualità de' nobili ufficj che lodevolmente sostennero.

Ma il frutto maggiore che da quell' Accademia si colse, fu per mio avviso la stretta amicizia, colla quale si legarono insieme a vicenda i membri di essa, e la letteraria corrispondenza, cui, sebbene dispersi in varie parti d'Italia, hanno conservata tra loro, consultandosi scambievolmente sopra punti di dottrina poetica, e di altre materie ancora. Ne recherò qualche esempio. Non è necessario ripetere ciò che dell'amicizia del Gonzaga e del Tasso s'è detto innanzi; e basta leggere le Rime di questo per vedere a qual segno ei lo riveriva ed amava. Tra le sue lettere poetiche alcune ve n'ha scritte a lui, colle quali gli ricerca il suo parere, di cui giustamente facea gran caso. Aveva Scipione non pur esaminato il poema della Gerusalemme, ma tutto di sua mano lo volle trascrivere (*b*). Il Guarini eziandio, comechè fosse sottile Aristarco delle opere altrui, al giudicio del Gonzaga, come a squisito discernitore del bello e del buono, sottometteva le proprie (*c*). D'altra parte sappiamo che

(*a*) *De Hortorum cultura*, *Brixiæ Typis Vincentii Sabii* 1574. Nella lettera dedicatoria allo Scaino così dice; *Tu .... ibidem in nobilissima Æthereorum Academia, maxima Scholasticorum, ac Philosophorum corona, summo illorum plausu, Lectionem* de Tempore *in duos dies consumptam ita exposuisti, ut nullus esset auctor neque Græcus, neque Latinus, neque Hetruscus, qui de ea re verba fecerit, quin illorum sententias in tuam expositionem collegeris.*

(*b*) Il Fontanini nell' *Aminta difeso* cap. XI.

(*c*) Il Guarini in una lettera scritta di Mantova nel Marzo del 1593 al Sig.r Ferrante Gonzaga, condogliendosi della morte del Cardinal Scipione fratello di lui, „ Dove (dice) troverò „ io mai più, benchè vivessi mill'an- „ ni,

che Ridolfo Arlotti coltivò l'amicizia del Guarini e del Taſſo da lui in Padova conoſciuti, e che è ſtato cariſſimo, non che ad eſſi, al ſuddetto Gonzaga. Da queſto Signor medeſimo fu pregiato ed amato aſſai il noſtro Gianfranceſco Muſſato, come raccoglieſi da alcune lettere di ambidue, che originali preſſo di me ſi conſervano. Ma ben più tenera e più dolce fu l'affezione che unì gli animi di Luigi Gradenigo e dell' anzidetto Muſſato fino alla morte, de' quali io trovo ſcritto che *par erat ætas, ſummum amoris vinculum, eadem, quæ ſemper fuerat, animorum & ſtudiorum conjunctio*. E queſta congiunzione di animi e di ſtudj ne' membri delle Società letterarie, non pur utile, ma neceſſaria, è l'unico e più efficace mezzo, e il più acconcio a ſquarciare il velo della ignoranza, e a dilatare i confini dell' umano ſapere; come per quella parte che appartiene alle belle Lettere, e ſingolarmente alla poeſia, dagli Accademici Eterei s'è fatto e nel tempo che l'Accademia era in vita e dopo ancora che fu diſciolta.

Qualcuno per avventura delle coſe noſtre curioſo ricercatore ſi farà maraviglia, che fra tante perſone da me nominate, di due non abbia fatto ricordo, cioè dello Speroni e di Giovanvincenzo Pinelli. Queſto nobiliſſimo gentiluomo che venuto ad abitare tra noi per deſiderio di addottrinarſi, e preſo dalla ſoave e tranquilla ſtanza di Padova fino alla morte vi ſi fermò; amico de' più dotti uomini di quella età, lodato e magnificato da tutti gli Scrittori contemporanei; appaſſionato raccoglitore di libri e di Codici Mſſ., liberale protettore de' Letterati, e buon Letterato anch' eſſo; comechè foſſe deſiderato e iſtantemente pregato, per certa ſua ſoverchia ritiratezza, e ſmodata ritroſità, non volle eſſere aſcritto ad alcuna delle Accademie, che lui vivente, qui ſi formarono (*a*).

E quan-

„ ni, un Signore nè tanto amico, nè „ tanto caro, nè tanto ſavio, nè sì ſincero, nè sì amorevole? il quale nè „ per mutar di luogo, nè di fortuna, „ nè ſua, nè mia, non ha mai verſo „ me mutato nè coſtume, nè volontà; „ & avvengachè mi foſſe padrone sì „ riverito, ha voluto ſempre trattare „ con eſſo meco da amico, amico vero, amico infaticabile, compagno de' „ miei ſtudj, giudice de' miei ſcritti &c.

(*a*) *Cum Patavii complures clarorum Virorum cœtus cogerentur, quos Academias appellamus .... nulli numquam nomen dedit*. Paolo Gualdo nella Vita di lui ſtampata *Aug. Vindel.* 1607.

E quanto a Sperone io non trovo che ſia ſtato ricevuto nell' Accademia Eterea, nè che vi abbia avuto veruna parte, come tanta n'ebbe in quelle degl' Infiammati e degli Elevati, di che s'è parlato negli articoli precedenti. La qual coſa accadde probabilmente, perchè nel tempo della fondazione degli Eterei lo Speroni facea ſua dimora in Roma, dove nella famoſa Accademia iſtituita da S. Carlo Borromeo, che *delle Notti Vaticane* dicevaſi, interpretò la Rettorica d' Ariſtotile: e quantunque nel Settembre del 1564 ei foſſe tornato in Padova, gravi diſturbi di ſua famiglia lo chiamarono toſto a Vicenza: e trovoſſi di poi inviluppato per lunga pezza di tempo in aſpri oſtinati litigj, i quali, come ognun ſa, ſono venti contrarj alla ſerena e pacifica vita, che richiedono gli ſtudj accademici. Egli è vero però che ricovrataſi da lui la primiera tranquillità fu fondata pochi anni appreſſo, principalmente per ſuo conſiglio, una novella Accademia, la quale ſuccedette alla eſtinta Società degli Eterei.

§. IV.

Dell' Accademia degli Animosi.

NOn è da maravigliarſi ſe le Accademie Padovane, delle quali s'è parlato finora, ebbero corta durata. Tale fu la condizione di quaſi tutte le Accademie d' Italia, le quali, come oſſervò il dotto Giraldi (a), *multum quidem ſplendoris ac lucis præferre videbantur, ſed paulo poſt in fumum & nebulas evanuerunt*. Mancato per morte o per altra ragione il Fondatore di eſſe, che dava loro ſpirito ed energia, dovevano a poco a poco illanguidire, e poi finire del tutto. Quelle erano Società iſtituite da privati uomini, nè la pubblica autorità concorreva a reggerle e ſoſtenerle, nè la munificenza de' Principi ſomminiſtrava loro premj o penſioni. Un ſomigliante deſtino ebbe ancora quella degli Animoſi, della quale ora ſono per dire.

Correva l'anno del Signore 1573, quando, già ſpenta l' Accademia degli Eterei, trovavaſi in Padova l' Ab. Aſcanio Martinen-

f

(a) Dialog. 2. *de Poetis noſtri temporis*.

nengo, Bresciano, figliuolo di Antonio di Cesare II detto il Magnifico. Ascanio nacque l'anno 1555, e dopo avere apprese le scienze nella sua patria sotto la direzione di Bartolommeo Arnigio, venne a Padova per proseguire i suoi studj. Nel 1567 ottenne la Badia di Leno per cessione di Girolamo suo Zio paterno, e Abate Commendatario, e finalmente morì in età giovanile nell'anno 1583.

Ma convien sapere che viveva nel medesimo tempo un altro Ascanio Martinengo Canonico Lateranese, figliuolo di Alessandro de' Conti di Barco; e ciò diede a molti occasione di errare. Questi nacque intorno al 1541, vestì l'abito religioso l'anno 1557: e salendo di grado in grado, dopo aver governate le Canoniche di Padova, Rimino e Brescia, giunse ad essere Abate generale dell'Ordine suo (*a*). Ora dal non essersi distinti questi due soggetti contemporanei, e dall'esser uno di essi vivuto poco, avvenne che fu creduto l'Abate Lateranese essere stato fondatore in Padova di un'Accademia, quando all'altro Ascanio n'è dovuta la gloria. Così credette il Rosini nel suo *Liceo Lateranese*, e, per tacere di altri, il medesimo Co: Mazzuchelli Bresciano nel suo Dizionario degli Scrittori Italiani. L'autorità di quest'uomo tanto benemerito della Storia letteraria era per trarre anche me nel comune errore, se alcune parole del Riccobono non mi avessero fatto entrare in sospetto non si fosse egli per avventura ingannato (*b*).

Nell'anno per tanto accennato essendo Ascanio de' Martinenghi Cesareschi in Padova insieme col Co: Camillo suo fratello per dare opera agli studj in questa Università, fondò un'Accademia detta degli Animosi; col qual nome pochi anni innanzi n'era

stata

(*a*) Ottavio Rossi negli *Elogj Istorici* degl'Illustri Bresciani (a c. 424), e Ottavio Ferrari nel suo libro intitolato *Origo & Stemma Gentis Martinenghæ* (p. 25) fanno memoria degli studj di Ascanio, e delle opere da lui composte: i quali studj egli solea temperare col trattenimento della pittura e della scoltura, *nelle cui professioni* (sono parole del Rossi l. c.) *teneva giudicio non inferiore agli scultori e a' pittori stessi*.

(*b*) Il dotto Sig.[r] Ab. Baldassare Zamboni Arciprete di Calvisano, al quale ebbi ricorso, cortesemente mi tolse ogni dubbio, e mi assicurò che non Ascanio de' Co: di Barco, ma l'altro de' Martinenghi Cesareschi è stato il fondatore della novella Accademia.

ſtata iſtituita un'altra in Cremona; e la fondò per conſiglio principalmente del noſtro Speroni, di Bernardin Tomitano, di Franceſco Piccolomini gran filoſofo di quella età, e di Matteo Macigni, *uomo per cognizione di filoſofia aſſai chiaro*, *e delle Greche e Latine lettere molto adorno* (*a*). Da Paolo Beni ſappiamo che, *oltre i principali Dottori dello Studio*, *e letterati della Città*, *i quali tutti facevano ampio numero*, *aſſaiſſimi nobili Viniziani di alto ingegno*, *e gentiluomini ſcolari di varie nazioni de' più lodati ed eruditi* vi furono aſcritti (*b*).

Io ſecondo il mio coſtume farò memoria di quelli, de' quali ho trovato notizia. E cominciando dai Lettori della Univerſità, gran parte ebbero in queſta novella Accademia Antonio Riccobono, Umaniſta di molta fama, Fauſtino Summo, Loico e Filologo di qualche nome (*c*), Ercole Saſſonia, prima di Loica, e poi di Medicina Profeſſore chiariſſimo (*d*); oltre i due ſopra ricordati Franceſco Piccolomini, e Bernardino Tomitano più volte lodato; il quale nel titolo di alcuni eleganti ſuoi verſi latini vien qualificato coi nomi di Accademico Infiammato, e di Padre meritiſſimo degli Elevati e degli Animoſi (*e*). Tra' letterati della Città meritano diſtinta menzione lo Speroni, il Muſſato, Aleſſandro Carriero, Prevoſto di S. Andrea, autore non ignobile di molte opere, e Antonio Querengo nelle Greche e Latine lettere profondamente verſato, uomo di rara facondia, e di maraviglioſo intelletto così nelle gravi diſcipline, come nell' amena letteratura.

De' Viniziani Patrizj poi, i quali, come altrove ho notato, in buon numero udivano i Profeſſori della Univerſità, trovo nominati dal Riccobono (*f*), quali membri dell' Accademia, Gio: Giacomo Diedo, poi Veſcovo di Crema, Lorenzo Giuſtiniani, Gio: Batiſta Baſadonna, Niccolò Contarini, Stefano Tiepolo, e Giovanni Cappello. Del Tiepolo ci ſono alla luce dieci libri di *Accademiche contemplazioni* in lingua latina, frutto de' ſuoi gravi ſtu-

(*a*) Vita dello Speroni nel T. V. delle Opere di lui.

(*b*) Nel Cavalcanti a car. 52.

(*c*) Riccob. *Hiſt. Gymn. Pat.* p. 108.

(*d*) Buccio *Incoronazioni* ec. p. 132.

(*e*) Poeſie nel Dottorato di Giuſeppe Spinelli Rettor de' Legiſti, *Padova per Lorenzo Paſquati* 1575. in 4.°

(*f*) *Hiſt. Gymn. Pat.* p. 108. e nella Orazione XV. del Vol. II.

ſtudj fatti in queſta Città colla ſcorta di Fr. Tommaſo Pellegrini, e di Franceſco Piccolomini, ne' quali libri trattò ed illuſtrò ſottilmente tutta la Platonica Filoſofia, che alla conſiderazione di Dio e della Natura appartiene. Emolo e coetaneo del Tiepolo fu Niccolò Contarini, e anch' egli pubblicò un libro filoſofico *de Perfectione Rerum*, indiritto a Leonardo Donato, poi Doge glorioſo della Repubblica. L'uno e l'altro ſi meritarono di eſſer lodati dalla feconda vena del noſtro poeta Querengo. Bella teſtimonianza abbiamo del merito e della dottrina di Giovanni Baſadonna preſſo Ottavio Ferrari, il quale (*a*) aſſai lo commenda non ſolamente per la civile prudenza e per la cognizione delle arti che la buona amminiſtrazione della Repubblica inſegnano, ma eziandio per la profondità de' ſuoi ſtudj graviſſimi.

A queſti Veneti Patrizj io non dubito di aggiungere Andrea Moroſini, divenuto poi molto celebre nella civile e letteraria Repubblica e pegli onorifici carichi da lui ſoſtenuti, e per la ſua Storia Veneta ed altre opere pubblicate. Si ha dalla Vita di lui ſcritta da Niccolò Craſſo, che ſtette tre anni in Padova a ſtudiarvi l'eloquenza, le leggi e la metafiſica, e che fece ritorno alla patria nell'anno peſtilenziale 1576, ſicchè ſi trovò qui tra noi mentre l'Accademia degli Animoſi fioriva. E il P. Piercaterino Zeno oſſerva nelle Annotazioni a quella Vita, che fu appunto in quel tempo che Andrea ſtrinſe cordiale amicizia col noſtro Muſſato, uno de' maggioringhi dell' Accademia, la cui morte di poi pianſe ed onorò con un elogio latino, nè, quantunque foſſe allora Riformatore dello Studio, credette mal convenire all' eminente ſua dignità di por mano allo ſtile per celebrare un sì degno amico (*b*). E' certo ancora per ciò che ſcrive Aurelio Palazzolo Medico Viniziano nella Orazione funebre del Moroſini, che queſti ſi eſercitava in Padova dalla Cattedra a lodare, a vituperare, a diſputare, a interpretare antichi Scrittori nelle aſſemblee di dottiſſimi uomini; dando prove luminoſe d'ingegno, d'intelligenza, di erudizione per guiſa, che al fine del ſuo perorare ſi levava negli Uditori una voce univer-

ſale

(*a*) *Proluſion.* XXVI. (*b*) Queſto Elogio ſi legge tra gli Opuſcoli del Moroſini a car. 194.

ſale di applauſo. Chi non vede per tanto che queſte eſercitazioni del Moroſini non altrove meglio che nell' Accademia potevano farſi, alla quale *aſſaiſſimi nobili Viniziani*, giuſta il citato Beni, ſolevano intervenire?

Che ſe con Andrea Moroſini accoppiar voleſſi Luigi Lollino, poi dottiſſimo Veſcovo di Belluno, non direi coſa per avventura che vera non foſſe. Fu in Padova nel 1574 che queſti due ſtudioſiſſimi giovani ſi legarono inſieme con iſtretti nodi di ſcambievole amore, e nella ſcuola di eccellenti Profeſſori con nobile emulazione ſi addottrinarono. Ricorda il Moroſini già vecchio in una lettera all' amico Lollino que' tempi felici non ſenza molta giocondità: e mi piace di riferire le ſue ſteſſe parole, affinchè meglio ſi comprovi ciò che altrove ho toccato del buon numero di Viniziani Patrizj, che in quel ſecolo uſavano molto la noſtra Univerſità, onde e alle pubbliche Scuole ne veniva decoro, ed ai Profeſſori grido maggiore ed eſtimazione. *O præclara tempora!* (dic' egli) *cum Nobilitatis Venetæ flos in ampliſſimo ac pulcherrimo litterarum theatro ſeſe ad egregios mores, atque diſciplinas effingeret* (*a*). Quanto agli Scolari di varie nazioni che furono aggregati a queſta Accademia per teſtimonianza del Beni, egli non nomina che ſe ſteſſo, nè ſenza lode, affermando che, *ancorchè giovinetto, era udito volontieri, tantochè eziandio a' tempi più celebri gli fu incaricato il ragionare* (*b*). Io credo però di poter con ragione annoverare tra' primi Aurelio Nobili de' Signori di Monteacuto e di Civitella, Abate di Spineto, imparentato per lato di madre col Sommo Pontefice Giulio III, e fratello di Roberto Cardinale che pieno di meriti e di virtù nel 1558 morì giovinetto. Aurelio era in Padova nel 1573, e in quell' anno medeſimo ſi addottorò: e il ſuo dottorato fu celebrato con una Collezione di poeſie, che Giovanni Martinengo gli offerſe (*c*). Da un epigramma di lui indiritto ai due Abati Aurelio Nobili e Aſcanio Martinengo raccoglieſi che queſti due giovani nobiliſſimi avevano comuni gli ſtudj, ed erano molto amici; dalla qual coſa inferiſco con ragionevole conghiettu-

(*a*) Ne' citati Opuſcoli a car. 212. (*b*) l. c. (*c*) V. la nota (*e*) pag. XLIII.

tura, che Ascanio instituendo l'Accademia avrà voluto fregiarla coll'aggregazione di sì nobil Signore.

Ma discendendo a cose più certe, non v'ha dubbio, che furono membri di questa Accademia il Co: Sigismondo dalla Torre, che ne fu Principe, e in questo grado succedette al Riccobono (*a*); Camillo Carga Friulano di S. Daniele, che vi lesse una Dissertazione, come diremo; e Giovanni Fratta Veronese, che in una Raccolta di Poesie stampata nel 1575 s' intitola Accademico Animoso. Di quest' ultimo ci sono alla luce varie Opere in verso ed in prosa, fra le quali mi giova di nominare la *Malteide*, poema in 8. rima, stampato in Venezia nel 1596 in 4.° al quale è premesso un giudicio assai favorevole di Torquato Tasso. E poichè di questo poeta si è fatta menzione, non è da tacersi, che egli, siccome all' Accademia degli Eterei, così a questa ancora degli Animosi fu ascritto. So che il Co: Mazzuchelli dubita di questo fatto (*b*), e cita a suo favore Marcantonio Bonciario (*c*), e il Fontanini nell' *Aminta Difeso*: ma so ancora che non si può ragionevolmente negar credenza all'attestazione del Beni soprallodato (*d*), il quale asserisce di essere stato compagno di lui nell' Accademia degli Animosi (*e*). Certa è altresì l'aggregazione di Bartolommeo Arnigio Medico e poeta Bresciano, di cui più sotto parleremo di nuovo.

Narra il Papadopoli nella sua Storia dello Studio (*f*) che Giovambatista Rasario, il quale avea studiato in Padova, ed insegnava l'arte Oratoria in Venezia con pubblico e privato stipendio, solea di tempo in tempo ripararsi in questa Città per ristoro di sue fatiche, e che essendo molto amico de' Padovani, volle essere ammesso all' Accademia degli Affidati. Io non so a qual

(*a*) *De Gymn. Pat.* p. 108.

(*b*) Dizionario degli Scrittori Ital. Tom. III. p. 842.

(*c*) *Poesia Giocosa* p. 85.

(*d*) Nel *Cavalcanti* p. 114.

(*e*) E' da notarsi in questo luogo uno sbaglio del Ch. Abate Quadrio (*Stor.*, e *Ragione* &c. Vol. I. p. 98), il quale dopo avere asserito che il Tasso fu ascritto all' Accademia degli Animosi fondata in Roma intorno al 1576, e promossa dal nostro Querengo che in detto anno colà si portò, allega per prova di ciò il Tommasini (*Elogj* T. II. p. 139) che nessuna parola fa di Torquato in quel luogo. Il Tasso frequentò l'Accademia de' nostri Animosi nel 1575. V. il Seraffi nella Vita di lui p. 201.

(*f*) Vol. II. p. 232.

qual torbido e corrotto ſonte abbia attinto lo Storico tal' erronea notizia. E ſarebbe vano il cercarlo, poichè quella ſua Opera, che il Sig.[r] Card. Quirini d' immortale memoria chiamava per iſcherzo *la ſtalla* di *Augia* (*a*), è piena zeppa di errori. E' certo che l' Accademia degli Affidati fiorì in Pavia, e non in Padova: e ſe il Raſario è ſtato membro di qualche Società Padovana, lo fu probabilmente di quella degli Animoſi, perchè lo ſcambio di Animoſi in Affidati in un uomo ineſatto ſpezialmenmente, qual era il citato Storico, non è che troppo facile a ſoſpettarſi. Tuttavia io ne dubito aſſai, avendo letto nel *Muſeo Novareſe* del Cotta (*b*) che nel 1573 egli era in Pavia, e che quivi nell' anno ſteſſo morì. Checchè però ſtato ſia del Raſario, il cui ſapere nella Greca e Latina letteratura avrebbe onorato qualunque Accademia, io ſono perſuaſo che altri molti illuſtri ſoggetti, i quali a quel tempo tra noi vivevano, ſieno ſtati aſcritti al ruolo degli Animoſi; ciò deducendoſi e dalle parole del Beni, e da altre del Riccobono che in più luoghi lo afferma.

Ora è da vederſi perchè con tal nome abbian voluto chiamarſi i novelli Accademici. Intendendo eſſi di eſprimere con un Corpo figurato la loro intenzione, ſcelſero il Montone dal vello d' oro con Friſſo, che arditamente paſſa il mare, ed Elle che pauroſa affoga nell' onde, aggiungendovi il motto *Facilis Jactura*. E nell' Ariete volevano ſignificare la forza della Virtù congiunta colla immortalità della gloria, alla quale chi ben s' attiene, non teme le percoſſe dell' avverſa fortuna, nè ſi laſcia abbagliare dallo ſplendore dell' oro, nè ſi abbandona in preda ai voluttuoſi piaceri, che ſono quaſi come i turbini e le procelle, che rigonfiano e ſconvolgono queſto mare che Vita ſi chiama. Friſſo affidato al Montone lo varcò animoſamente, e da queſto egregio fatto di lui gli Accademici, che intendevano d' imitarlo, preſero il nome di *Animoſi*: ed Elle, ſimbolo della umana fragilità, la quale dalla noja non meno delle fatiche, che dalla vaghezza di ſenſuali dilettazioni ſpeſſo vien ſopraffatta, reſtò ſommer-

(*a*) Lettera mſ. preſſo di me. (*b*) Pag. 164.

mersa ne' flutti ; alla qual cosa alludono le parole latine *Facilis Jactura*.

Stabilita la Impresa ed il nome si pensò ad aprire l'Accademia colla maggiore solennità nel palazzo abitato dal Fondatore. Fu dato il carico di parlare la prima volta al Professor Riccobono, il quale da grave malattia impedito non potè far paghe le brame degli Accademici che nel Marzo del sopraddetto anno 1573 (*a*). Egli con elegante Orazione latina trattò della Felicità, e delle varie opinioni degli antichi Filosofi intorno ad essa : poi in un' altra sessione con una seconda dichiarò ampiamente la Impresa da me con brevi parole esposta. Ambedue si leggono nel primo Volume delle Orazioni di lui.

Siccome questa Società letteraria fu istituita per consiglio e colla direzione di filosofi scienziatissimi, quali furono ai tempi loro lo Speroni, il Piccolomini, ed altri ricordati di sopra, così più che alle umane lettere, avea rivolto i suoi studj alle utili cognizioni che dalle scienze derivano. E ciò fu notato ancora come pregio particolare di essa dal moderno Storico della nostra Università (*b*). Quindi è che loda e magnifica il Riccobono i begl' istituti e le leggi di quella, l'ammirabile ordine nel trattare quistioni oscurissime, l'accoppiamento della eloquenza colla dottrina, e l'incredibile ardore degli Accademici per illustrare e promuovere co' loro letterarj esercizj ogni maniera di scientifiche facoltà (*c*). Sarebbe desiderabile che si fossero conservati i registri di tale Accademia; che avremmo la serie delle varie Dissertazioni che vi furono recitate, e degli argomenti che gli Accademici vi trattarono. Parlerò di alcune che videro la luce, o in qualche libro trovai ricordate, e da queste si potrà fare conghiettura dell'altre.

Nell'anno 1573 natalizio dell'Accademia, la mattina de' 17 di Maggio si osservarono ne' giardini e negli orti di questa Città tinte l'erbe di un umore quasi sanguigno; per lo che fu creduto dal popolo delle Fisiche cose ignaro, che la notte precedente avesse piovuto sangue. Che presso al volgo fino da' tempi anti-

chi

(*a*) *Orat.* Vol. I. p. 44. (*b*) *Fasti Gymn. Pat.* P. III. p. 22.
(*c*) *Orat.* Vol. II. p. 80.

chi ſimili pioggie tenute foſſero malaguroſe Omero ce ne fa fede (*a*), a cui, ſeguendo la popolare credenza, va dietro anche il Taſſo (*b*). Correano allora per verità tempi travaglioſi per la Repubblica, la quale implicata in graviſſima guerra cogli Ottomani avea perduto il bel reame di Cipro; e neſſun frutto ricolto avendo, colpa de' ſuoi Confederati, della piena vittoria riportata ſopra i nemici alle Iſole Curzolari, era ſtata coſtretta, per provvedere alla ſalvezza de' reſtanti ſuoi ſtati, di appigliarſi alla pace. Ma gli apparecchj marittimi del Sultano, e la incerta fede di quel Governo, facean temere o ch' ei non voleſſe ratificare il trattato, o che ſotto colore di pace tentaſſe di addormentare la vigilanza del Senato, sì che non deſſe mano ai neceſſarj provvedimenti per ſoſtenere vigoroſamente la guerra. In tali circoſtanze di timore e di perpleſſità accadde il fenomeno ſoprannotato: e non è da maravigliarſi ſe il vulgo aſſai più credulo e pauroſo che non conviene, l' attribuiva a portentoſo ſegno ed augurio prenunziatore di gravi future calamità.

A diſinganno per tanto degl' ignoranti e a conforto de' pauroſi Camillo Carga filoſofo e medico pochi giorni appreſſo trattò di queſta materia latinamente, eſſendone Principe Gio. Cappello Patrizio Viniziano, e la ſua Diſſertazione diviſe in tre parti. Cercò nella prima ſe poſſa in effetto o no piover ſangue; nella ſeconda ſe tale o no foſſe l' umore oſſervato in Padova; nella terza dopo di aver confutate le altrui opinioni reca in mezzo la ſua. Stabiliſce per tanto che quell' umore roſſiccio veduto ſu l' erbe giacenti ſotto degli alberi, e non altrove, non era ſtato altro che un ſugo o una feccia laſciata cadere in terra da' bruchi di detti alberi nell' atto di paſſare dallo ſtato di aurelie o criſalidi a quello di farfalle, de' quali bruchi in quell' anno grande oltre ogni credere era ſtata la copia. Reca le diligenti ſue oſſervazioni fatte negli orti, e l' autorevole teſtimonianza del celebre Guilandino a confermazione del ſuo parere, che ho veduto poi non diſapprovarſi da uno de' Fiſici più accreditati del noſtro ſecolo (*c*). Ho creduto coſa non inutile il farne diſteſa menzio-

g ne,

(*a*) *Iliade* L. I. v. 52.

(*b*) *Geruſal. Lib.* C. IX. ſt. 15.

(*c*) *Muſſchenbr. Introd. ad Philoſophiam naturæ* T. II. cap. 42.

ne, affinchè si sappia che in que' tempi ancora, ne' quali la Fisica gemeva sotto il pesante giogo della Peripatetica servitù, v' ebbe qualche genio tra noi che osò di alzarsi sopra il comune pregiudicio, e di filosofare, non dietro la sola autorità degli antichi, ma sul fondamento della ragione e delle osservazioni della natura (*a*).

Anche Alessandro Carriero fece sentire la sua voce più volte nell' Accademia degli Animosi (*b*). Delle molte gravi materie da lui trattate due Dissertazioni han veduto la luce: una, nella quale si cerca se coll' opera dell' arte si possano formare de' veri metalli; l' altra, che ha per argomento i sogni, e il predicimento dell' avvenire col mezzo di essi. E questa fu pubblicata in Padova nell' anno 1575 (*c*), in quell' anno appunto che fu dato alle stampe l' elegante Trattato de' sogni di Benedetto Dottori, Filosofo Padovano, membro dell' Accademia degli Elevati, e forse ancora di questa. Merita ancora di essere ricordato Ercole Sassonia, del quale Pietro Buccio autore contemporaneo racconta (*d*), *che diverse volte nell' Accademia degli Animosi con bellissimi e dottissimi discorsi così latini come volgari ha dato a tutti .... cagione di ammirarlo:* e loda in ispezie un trattato volgare de' colori, ed un altro latino della Creazione, ne' quali dice che *ha chiaramente dimostro* l' acutezza dell' ingegno suo. Questi è quel Sassonia medesimo, che salì poi in grandissima riputazione nell' arte medica, e a suo grande onore fu chiamato a Vienna insieme col Mercuriale alla cura dell' Imperadore Massimiliano II, da cui, per l' ottenuta guarigione, fu arricchito di doni, e creato Cavaliere. Col Sassonia unisco un altro Medico, cioè l' Arnigio, il quale però si rendette più noto per le sue poesie, che per l' esercizio dell' arte sua, di cui facendo prove stravaganti e biz-

(*a*) Se agli Autori dell' *Antologia*; opera periodica che si stampa in Roma, fosse stata nota la Dissertazione del Carga, non avrebbero scritto nel Febbrajo del 1776. n.° 33. che il *Peiresch nel 1608 fu il primo a scoprire nelle Crisalidi la cagione delle stille cadenti di sangue*. Il celebre Peiresch venne allo Studio di Padova, quando era ancora fresca la memoria del fenomeno qui accaduto, e potè agevolmente o averne sentito parlare, o aver letta la Dissertazione suddetta.

(*b*) Il Tomasini nell' Elogio di lui T. I. p. 363.

(*c*) Appresso Lorenzo Pasquati in 4.°

(*d*) Dial. 3. *delle Coronazioni* ec. a car. 132.

bizzarre ſu' corpi de' villani della Valle Trompia, corſe grave pericolo di eſſere lapidato da quelle genti (*a*). Queſti, come a principio s'è detto, eſſendo ſtato maeſtro dell' Ab. Martinengo, forſe da lui invitato venne a Padova, e fu aggregato all' Accademia, e in eſſa recitò un Diſcorſo *intorno il Diſprezzo della Morte* (*b*): e Fauſtino Summo vi leſſe un Ragionamento *della Nobiltà*.

Non ſappiamo ſe lo Speroni abbia letto alcuna coſa in queſta Accademia; ma ſiccome era ſtata fondata per opera e conſiglio ſuo, così è credibile, che qualcuno di que' molti trattatelli e diſcorſi che abbiamo tra le ſue Opere, ſia ſtato in eſſa recitato. E ciò dee eſſere avvenuto nel primo anno dell' Accademia, perchè nel Dicembre del 1573 annojato di ſtarſi in Padova tornò a Roma, dove cinque anni fermoſſi. Siamo nella ſteſſa incertitudine riſpetto ad Antonio Querengo: ſe non che io ſono d' avviſo, che, pieno di ſapere, com' egli era, e giovane e di gloria avidiſſimo non avrà certamente taciuto. Tra le molte opere di vario argomento compoſte da lui, che la più parte giacciono inedite non ſenza danno delle lettere, vengono regiſtrate le *Lezioni Accademiche* (*c*), e alcuna di queſte probabilmente appartiene all' Accademia degli Animoſi.

Si ſono recate altrove le parole di Paolo Beni, colle quali ci fa ſapere che egli, *ancorchè giovinetto, era udito volontieri tanto che eziandio a' tempi più celebri gli fu incaricato il ragionare*. Ma egli non iſpecifica le materie, delle quali favellò, come gli è piaciuto di fare parlando dell' Accademia de' Ricovrati fondata molti anni appreſſo; nella quale fece leggere i primi Diſcorſi della ſua *Comparazione di Omero, Virgilio e Torquato Taſſo* (*d*). Molti verſi latini e volgari di lui ho veduto nella Raccolta citata pel dottorato dello Spinelli, che furono de' primi ſaggi del-

(*a*) Il Co. Mazzuchelli nel Dizionario alla voce *Arrigio*.

(*b*) Fu ſtampato in Padova per Lorenzo Paſquati 1575 in 4.° e quello del Summo da Paolo Meietti 1590 in 4.°

(*c*) Il Calvi nella *Scena Letteraria* ec.

(*d*) Ciò fu nell' Aprile dell' anno 1604. Gli leſſe nell' Accademia Simone Stamini di Candia, poi Rettore della Univerſità de' Legiſti nel 1606. Non ſo perchè il Facciolati lo chiami *Ftamini*.

la sua vena poetica, e ne' quali gode d' intitolarsi Accademico Animoso. Sebbene, per dire candidamente quello ch' io sento, il Beni fu ben dotto nei precetti dell' arte, ma i suoi versi non furono tali da procacciargli grido di buon poeta; e in questo si può mettere a paro con Giulio Cesare Scaligero, acuto critico e infelice verseggiatore.

Ma sopra tutti gli altri Accademici, de' quali finora ho fatto ricordo, il Riccobono si segnalò. Eletto egli a Principe dell' Accademia aggregò a quel Corpo molti dotti ed eruditi uomini (*a*); ed oltre le due Orazioni da lui recitate nei natali di essa, conciofossechè per qualche spazio di tempo intermessi giacessero i letterarj esercizj, a petizione di Niccolò Contarini Principe, e di altri ragguardevoli Socj, trattò in un' altra Orazione latina *della salita al cielo* secondo la dottrina Platonica, cioè delle due ale che furono date agli uomini per alzarsi di terra, e della scala misteriosa per ascendere al cielo. Nel fine di detta Orazione rivolge agli Accademici il suo parlare, confortandoli ad intervenire in buon numero alle tornate Accademiche, e a proseguire con calore le letterarie esercitazioni, delle quali correva già il terzo anno.

Anche a que' tempi, giacchè gli uomini furono sempre dalle medesime passioni tiranneggiati, così bella Congregazione di dotte e studiose persone ebbe a soffrire i rabbiosi morsi d' Invidia. Udite di grazia le parole stesse dell' Oratore: *Ut primum auditum est, vos in eundem locum instituendæ Academiæ causa convenisse, ne, obsecro, quæratis quam multi invidiæ morsum in vos acuerint, quæ fulmina paraverint ad ferienda consilia vestra. E vestigio insurgunt, faces jactant, difficultates objiciunt, exclamant, vociferantur, hunc ipsum cœtum parum diuturnum fore, hunc vestrum Phryxum magnis cito fluctibus obrutum iri, hunc vestrarum mentium ardorem, unde ANIMOSI appellamini, brevi tempore extinctum iri* (*b*). Sapete mo voi, o Signori, in qual guisa intendeva egli che si avesse a rintuzzare l' accanita maledicenza de' malevoli sparlatori? Ecco ciò ch' ei soggiunge: *Quid autem vos fa-*

(*a*) Nell' Orazione *de Cœli ascensu*, ch' è la XV del Vol. II.
(*b*) Orat. Vol. II. pag. 80.

facere oportet? Quid aliud, quæso, nisi ut constantiam retineatis? Sic facite, & constanti animo currite ad ea, quæ vos manent, præmia immortalitatis.

In questo anno medesimo, essendo stati invitati alle Sessioni Accademiche Jacopo Foscarini Podestà, e Francesco Duodo Capitano, parlò un giorno il Riccobono *de Optimo Præside*, entrando nelle lodi del Foscarini; e nell' altro prese a trattare della fortezza e grandezza d' animo, due doti che nel Duodo a maraviglia spiccavano (*a*). Tali furono i meriti del Riccobono verso l' Accademia degli Animosi, quali avete sentito, e tali le premure di lui, perchè lungamente durasse. Ma essa non ebbe miglior fortuna dell' altre. Partito di Padova dopo tre anni l' Abbate Martinengo, che nel suo palazzo a tanti begli spiriti dava asilo e ricovero, questo Corpo letterario, che tanta aspettazione aveva di se per tutta Italia eccitato (*b*), immantinente si sciolse, e come nebbia svanì, per rigenerarsi ben presto con altro nome.

§. V.

Dell' Accademia degli Stabili.

SOrse intorno a questo tempo un' altra Società letteraria in Padova che si chiamò degli Stabili. L' Abbate Quadrio (*c*) le assegna per anno natalizio l' anno 1555 con errore manifesto. Se ne avvide il Signor Cavalier Tiraboschi, e benchè si dichiari di non averne accertate notizie, nondimeno riflette che se quell' Accademia avesse avuta sì lunga vita, giacchè, come vedremo, toccò i primi anni del Secolo XVII, se ne troverebbe più frequente menzione (*d*). Il silenzio appunto de' nostri Scrittori, che in quegli anni non mai degli Stabili fanno ricordo, è una

(*a*) Queste due Orazioni sono stampate nel Lib. V. della Storia dello Studio di Padova.

(*b*) Per tacere degli altri, Diomede Borghesi, illustre Letterato Sanese, in una delle sue Lettere Familiari annovera l' Accademia nostra tra le più chiare e più rinomate che avesse allora l' Italia.

(*c*) *Storia e Ragione d' ogni poesia* Vol. I. pag. 68.

(*d*) Vedi la nota (*a*) alla pag. LV.

una forte prova, che la fondazione di tale Accademia non all' anno 1555, ma a tempo posteriore assegnare si debba. Giovanni Jarchio Tedesco nel suo *Specimen Historiæ Academiarum eruditarum Italiæ* a lato degli Stabili segna l'anno 1580, e con lui concorda l'Editore *delle Lettere non più stampate d'uomini illustri del Secolo XVII* (*a*), e quantunque non ne rechino alcuna prova, io sono di avviso che abbiano colto nel vero.

Padre e fondatore di quest' Accademia è stato il Co: Jacopo Zabarella (*b*): e per meglio intendere come ciò avvenisse, qualche cosa si dee dire di questo dottissimo gentiluomo. Nacque egli nel 1533 dotato dalla natura di grande acume d'ingegno: giovanetto coltivò l'eloquenza, e le lettere Greche sotto Francesco Robortello, e Giovanni Fasolo: apprese ancora la lingua Spagnuola, e l'Ebrea, e fu membro dell'Accademia degli Elevati. Applicatosi di poi alle Scienze, ebbe a Maestri nella Loica Pietro Arquano e Bernardino Tomitano; nelle Matematiche Pietro Catena e Francesco Barocci; nella Filosofia il Genova; e tanto divenne dotto, che fu riputato degno di succedere nella prima Cattedra di Logica al suo precettore Tomitano. In questa egli ebbe occasione di mostrare la perspicacia del suo intelletto, e la cognizione del Greco idioma, non solo pubblicamente insegnando, ma colle Stampe ancora illustrando le dottrine del suo maestro Aristotile, non già tratte da'fecciosi commenti degli Arabi, o dalle barbare traduzioni di alcuni latini interpreti, ma attinte al puro fonte medesimo del testo Greco.

Dalla Cattedra di Logica trasportato alla seconda di Filosofia straordinaria fu compagno di Arcangelo Mercenario; indi essendogli succeduto ottenne poco appresso la seconda di Filosofia ordinaria, emolo e collega di Francesco Piccolomini, e con Decreto onorifico del Senato dichiarato a lui pari ed uguale. Questi due Filosofi primeggiavano allora nella nostra Università, e aveano diviso i suffragj de'numerosi scolari, e il concorso, conciofossechè mal si potesse decidere a qual di loro fosse dovuto il primato. La fama però di Jacopo volò assai più lontano che quella del suo competitore Piccolomini, sicchè si mosse Sigismon-

(*a*) A car. 163. (*b*) Il Tomasini negli Elogj Vol. I. p. 139.

mondo Re di Polonia a chiamarlo ed invitarlo con larghe offerte di ricompense e di premj. Ma egli amando meglio di servire il suo Principe naturale, che di accrescere le sue fortune, non volle abbandonare la patria Università: per la qual sua generosa deliberazione, oltre gli straordinarj stipendj, la munificenza del Senato gli donò mille Zecchini per dotare Zabarella sua figlia, rinnovando l' esempio di pubblica liberalità con una figliuola di Marcantonio Genova praticato negli anni addietro. Morì in età di cinquantasei anni nel 1589, e fu pubblicamente lodato nella Chiesa del Santo dal Riccobono.

Non era già egli uno di quegli astratti filosofi, che immersi unicamente nelle studiose meditazioni si straniano dal consorzio degli uomini, e i doveri trascurano della civil società; che anzi congiunta avendo con raro innesto la vita attiva colla contemplativa sostenne tutti i carichi più luminosi, che Padova a' suoi Cittadini suol dispensare, ed orò più volte dinanzi a' Serenissimi novelli Dogi eletto Ambasciatore della sua patria. Quindi volendo promuovere nella nobile Padovana gioventù gli esercizj cavallereschi fondò intorno al 1570 insieme col Marchese Pio Enea degli Obizzi un'Accademia d' armi, che fu chiamata degli Hoplosofisti, e a fine di risuscitare la morta Accademia di lettere, ne istituì una col nome di Stabili, quasi intendendo, che, dove le altre avevano avuto breve durata, questa dovesse vivere lungamente. E in vero se la sua fondazione cadde intorno al 1580, com'è probabile, si può dire che nella durazione abbia superato le altre; poichè trovo ch'essa era in vita ancora nell'anno ottavo del secolo susseguente (*a*); e forse non era del tutto venuta meno nell' anno 1614 (*b*). Bisogna però confessare, che non corrispose nè alla fama, nè alla dottrina del suo fondatore. I più noti ed illustri Membri di essa sono stati Vincenzo Contarini, Niccolò Crasso (*c*), e Francesco Vedova. Credo che pochi ci sieno, a' quali possano giunger nuovi i nomi de' due

(*a*) Di ciò dà indizio una lettera del Pignoria a Paolo Gualdo tra le *Lettere degli uomini illustri del Secolo XVII.* pag. 46.

(*b*) Vedi le suddette Let. a car. 163.

(*c*) Giovanni Ferro nel *Teatro delle Imprese* registra quelle che nell' Accademia degli Stabili aveano alzato il Contarini, ed il Crasso, a car. 301. e 615.

due Veneti letterati Crasso e Contarini; non così di Francesco Vedova, di cui non fia inutile toccar qualche cosa sommatamente.

Venne egli alla luce in Padova nel 1563, e dopo avere apprese le greche, latine e toscane lettere, si diede tutto alla filosofia, alla giurisprudenza, e allo studio dell' antichità, le quali facoltà appena addottorato cominciò ad insegnare privatamente. Eletto poi professore delle Instituzioni di Giustiniano diede tale saggio del suo sapere, che fu trasferito alla Cattedra delle Pandette occupata sempre da sommi uomini, ed in questo esercizio morì d'anni 45, lodato da Paolo Beni con una Orazione, che tra le Beniane è la cinquantesima. Un simile pietoso ufficio avea fatto anche il Vedova a Guido Pancirolo e ad Angelo Matteacci già suoi maestri: ma lasciando queste ed altre Orazioni di lui, che al presente argomento non appartengono, nell'Accademia degli Stabili (*a*) ragionò *della Utilità della Storia* nel Marzo del 1599, avendo rivolto già l' animo a scrivere quella di Padova, al quale intendimento molte memorie avea raccolte da' pubblici e privati archivj.

Di Vincenzo Contarini abbiamo la Orazione in morte di Giovanni Savio Viniziano detta nell' Accademia addì 7 di Giugno del 1601, ciò che con tutta ragione mi porta a credere, che il Savio tra gli Accademici Stabili annoverare si debba. Questo letteratissimo giovane morì in Padova d'anni ventitrè, e se fosse vivuto più lungamente, afferma il Contarini, che sarebbe stato un prodigio di sapere. Pubblicò una Difesa del Pastorfido dalle opposizioni fattegli da Faustino Summo, Giovampietro Malacreti, e Angelo Ingegneri (*b*); argomento che in que' tempi esercitava le penne degli Scrittori. Non è da omettersi in questo luogo Vincenzo Bianco Padovano, che essendo d'anni diciassette lodò a nome degli Stabili socj suoi Antonio Priuli Capitano di Padova con un lungo Panegirico recitato addì 7 di Aprile nell' anno 1600, il quale meritò gli encomj del Greco poeta Massimo Margunio Vescovo di Citera, che allora in Padova soggiornava (*c*).

Due

(*a*) È stampata in Padova dal Pasquati 1600 in 4.

(*b*) In Venezia per Orazio Landucci 1601 in 12.

(*c*) Il Panegirico è stampato in Padova da Francesco Bolzetta.

Due anni prima, cioè nel 1598 l'Accademia degli Stabili onorò la partita da Padova di Domenico Dolfino Capitano con una Raccolta di Poesie (*a*). Alvise Zorzi Patrizio Viniziano la dedica a Francesco Contarini Ambasciatore della Repubblica al Re Cristianissimo. Ci sono versi latini e volgari di Niccolò Sanguinazzo dottore, di Niccolò Olivieri, di Cassian Cassiano Udinese, di Gio: Milio Tedesco, e di altri. Leggo presso il Pignoria, che i suddetti Accademici si apparecchiavano di fare lo stesso onore ad Ermolao Zane Podestà nel 1608 (*b*); ma siccome non mi venne fatto di rinvenire ulteriori notizie, così lascio di più parlarne.

§. VI.

Dell' Accademia de' Ricovrati.

Sono giunto colla mia narrazione al fine del secolo XVI, nel qual tempo ebbe principio la illustre Accademia de' Ricovrati. Se mi è stato d'uopo di ripescare qua e colà le notizie delle Accademie anteriori non senza lungo studio e fatica, di questa abbiamo gli Atti originali, ed io non farò altro che tesserne compendiosamente la storia.

Trovavasi in Padova per attendere agli studj l'Abbate Federigo Cornaro Patrizio Viniziano, che poi salì di grado in grado con esempio usitato nella nobilissima sua famiglia all'onor del Cardinalato. Da lui si dee riconoscere la instituzione di questa Accademia, la quale e per celebrità e per durazione tutte le altre sorpassa che qui fiorirono. La fondò egli addì 25 Novembre dell'anno 1599, e le diede per sede il suo palagio situato non lungi dal ponte di S. Sofia, già onorato dalla presenza della Regina Bona di Polonia nell'anno 1556 (*c*). Mi par cosa degna di osservazione, che le quattro più rinomate Accademie di que-

(*a*) *Patavii apud Laurentium Pasquatum* 1598 in 4.°

(*b*) Nelle Lettere sopra citate a carte 163.

(*c*) Alessandro Bassano nella *Dichiarazione dell' Arco fatto in Padova nella venuta della Serenissima Reina Bona di Polonia. In Padova appresso Grazioso Percacino* 1556. in 4.°

questa Città sieno state fondate da quattro insigni Ecclesiastici: la prima cioè quella degl' Infiammati da Leone Orsino Vescovo di Fregius; quella degli Eterei dall' Abbate Scipione Gonzaga; quella degli Animosi dall' Abbate Ascanio Martinengo; quella in fine de' Ricovrati dall' Abbate Federigo Cornaro, che dal cognome del Fondatore anche Cornara in que' primi tempi fu detta (*a*). I più dotti uomini che allora tra noi vivessero, alcuni de' quali erano stati membri dell' estinte Accademie (*b*), ad istanza dell' Abbate Cornaro si congregarono insieme per formare questo Corpo letterario, che dalla Impresa fu chiamato de' Ricovrati. E per nominarne qualcuno de' molti, furono di questo numero Gianfrancesco Mussato, i tre Cavalieri e Professori Bartolommeo Salvatico, Ottonello Descalzo, e Angelo Matteacci, Cesare Cremonino, Galileo Galilei, Gioachimo Scaino, Ottavio Livello, Sforza Oddo, Faustino Summo, ed altri scienziati uomini. La Impresa tolta dal libro XIII dell' Odissea di Omero rappresenta l' Antro delle Naiadi ivi descritto col motto preso da Boezio (*c*) BIPATENS ANIMIS ASYLUM; e sopra di essa pubblicò un erudito Discorso il Canonico Giovanni Belloni Accademico, e Lettor delle Morali in questa Università (*d*).

La prima comparsa dell' Accademia fu addì *9* di Gennajo del *1600*, nel qual dì il Principe Federigo Cornaro accompagnato dagli Accademici andò alla Chiesa del Santo, ed ivi fece cantare

(*a*) Niccolò Rossi nel suo *Diario* ms. racconta all' anno 1602, che venuto a Padova il Cardinal Alessandro d' Este, fratello di D. Cesare Duca di Modena, volle onorare gli Accademici dell' Accademia *Cornara*, da' quali gli fu recitata una Orazione in sua lode. Così altri Scrittori.

(*b*) Gio: Francesco Mussato, Gioachimo Scaino, Faustino Summo, Paolo Beni, Antonio Querengo, e il celebre Lorenzo Pignoria.

(*c*) De *Consol.* l. 3. metr. X.

(*d*) *Stampato in Padova appresso Francesco Bolzetta*, 1601 in 4.° Questo argomento è stato illustrato anche da Agostino Gradenigo. Contra la suddetta Impresa Ridolfo Modeschino Pio Mirandolese stampò alcuni Dubbj *per Giorgio Greco in Vicenza* nel 1601, giacchè, come altrove ho notato, l'affare delle Imprese a quel tempo non era cosa di lieve importanza; e gli Accademici prima di accettare quella dell' Antro, ne avevano esaminate e rigettate dell' altre a loro proposte. Ma essendo stati eletti l' Abbate Cornaro Fondatore, Monsignor Antonio Querengo, Gianfrancesco Mussato, e Francesco Pigna, dotto gentiluomo, a ponderare e discutere le promosse difficoltà, su la relazione fattane dal Mussato, stabilì l' Accademia di non rispondere.

re una Meſſa ſolenne in Muſica, alla quale intervennero in pubblica forma anche i Rettori della Città. Di poi ſi diede principio ai letterarj eſercizj, e il primo che dalla Cattedra ragionaſſe è ſtato Franceſco Vedova, che trattò in latino degli ſtudj neceſſarj alla cognizion delle Leggi (*a*), e cotali eſercizj ſenza alcuna interruzione continuarono fino al 1609 (*b*). Negli Atti dell' Accademia ſono regiſtrati gli argomenti delle Diſſertazioni, parte ſcientifici, e parte filologici, concioſſiachè gli Accademici del pari coltivaſſero le umane lettere che le ſcienze; e molti bei punti di critica e di erudizione vi furon trattati.

In queſto medeſimo tempo, del quale parliamo, per accreſcere lo ſplendore dell' Accademia col nome di riputati ſoggetti, trovo che vi furono aſcritti il Cavalier Guarini, Orſato Giuſtiniano, Celio Magno, Ottavio Menini, Ceſare Nicheſola, Scipione Cobellucci, poi Cardinale, e il Co. Pomponio Torelli, che dedicò a' Ricovrati la ſua tragedia, intitolata *Vittoria*: e de' noſtri Marc' Antonio Pellegrini, Ercole Saſſonia, Flavio Querengo, e Vincenzo Dotto, gentiluomo aſſai perito nelle Matematiche e nell' Architettura, al quale viene attribuita comunemente la facciata del Monte di Pietà, benchè di lui poco o nulla ſi ſappia. Penſarono eziandio i Ricovrati ad eleggerſi un Protettore; e queſto fu D. Silveſtro Aldobrandino pronipote di Papa Clemente VIII, allora ſtudente in Perugia, elevato poſcia all' onore del Cardinalato. Ne' Regiſtri dell' Accademia ſi conſerva la lettera ſcritta al ſuddetto Principe da Antonio Querengo a nome di eſſa, con un Sonetto che poi fu ſtampato tra le poeſie volgari di lui.

Tacque di poi l' Accademia dieci anni, e fu rinnovata addì 10 di Aprile 1619 per le provvide cure del Cardinal Cornaro

h 2 ſuo

(*a*) *De disciplinis, quæ ad leges percipiendas aditum ſternunt. Patavii* 1602 in 4.° Nel 1602 il Vedova recitò nell' Accademia un' altra Orazione ſimilmente ſtampata col titolo, *Litterarum ſtudia ad humanam felicitatem eſſe neceſſaria*.

(*b*) In queſto corſo di tempo furono Principi dell' Accademia dopo Federigo Cornaro, Monſignor Agoſtino Gradenigo, poi Patriarca d' Aquileja, Monſignor Giovanni Belloni Canonico di Padova, e P. P., l' Abate Pietro Valier, che fu Veſcovo di Padova e Cardinale, Monſignor Antonio Querengo, l' Abbate Marcantonio Cornaro, anch' egli Veſcovo di Padova, Giacomo Gallo Lettor primario di Leggi, D. Carlo Spinelli Cavaliere Napoletano, ec.

suo fondatore e suo padre; e perchè il numero degli Accademici era scemato d'assai, ne furono aggregati molti sì Padovani che forestieri, ed alcuni in ispezieltà, che sotto il nome di Accademici Zitoclei (a), durante il silenzio de' Ricovrati, si esercitavano in Padova. In questa prima rinnovazione creato Principe Albertino Barisone, dotto uomo, poi Vescovo di Ceneda, recitò un bel poemetto Italiano in versi sciolti, degno de' buoni secoli, intitolato *Encomio della Poesia*, che poi sotto il nome dello *Stentato* fu dato alle stampe (b).

Questo gentiluomo prima Canonico, poi Arciprete della Cattedrale, e nel patrio Liceo professore della materia Feudale, indi delle Pandette, e finalmente di Morale Filosofia, è stato un grande ornamento del Capitolo Padovano e della Università. Oltre alla profonda cognizione delle leggi, egli possedeva la erudizione Greca e Romana, e nella Storia della sua patria molto avea faticato a intendimento di pubblicare corretta ed illustrata la Cronaca di Rolandino Grammatico, che poi da Felice Osio fu data fuori, ed è tuttavia, anche dopo la edizione del Muratori, bisognosa di una nuova ristampa. Del suo poetico genio fanno testimonianza i versi sopra citati, e cinquantasei stanze mss. presso di me per le Nozze del Granduca Cosimo II e della Principessa Maddalena di Lorena, le quali non so che abbian veduto la luce. Nella letteraria quistione che insorse qui per la Patavinità di Giulio Paolo Giureconsulto prese egli la difesa del suo grande amico Pignoria, e diede alle stampe un satirico Sogno intitolato *Gli Antivetagli*. Altre opere lasciò mss., fra le quali un trattato *de Archiviis*, che dal Marchese Giovanni Poleni fu riputato degno di essere inserito ne' Supplementi da lui fatti al Tesoro del Grevio. Amato e prezzato assai da Monsignor Antonio Querengo, da Girolamo Aleandro il giovane, da Lorenzo Pignoria, da Paganino Gaudenzio, da Girolamo Bronziero, da Alessandro Tassoni, al di cui poema giocoso della *Secchia rapita* fece gli argomenti, dal Galileo, e da altri valenti uomi-

(a) Cioè Desiderosi di gloria, de' quali io sono d'avviso che stato sia fondatore il Co. Jacopo Zabarella II.°

(b) *In Padova per Gio: Batista Martini* 1619 in 4.°

uomini, morì nel ſuo Veſcovato di Ceneda ottuagenario. Eſtinta a' dì noſtri la nobiliſſima ſua famiglia nella perſona del Marcheſe Ugolino andarono miſeramente diſperſe non ſolamente le carte di lui, ma molte lettere originali eziandio del Taſſoni, del Galilei, e di altri letterati di quella età con perdita ineſtimabile. Tale era, come avete inteſo, Albertino Bariſone eletto Principe de' Ricovrati nel *1619*.

Nuova aggregazione di ventiſei ſoggetti ſi fece nel *1635* per ſuſcitarla la ſeconda volta dal ſonno, da cui per qualche anno era ſtata oppreſſa; e furono ripigliati gli eſercizj ſotto il Principato dall' Ab. Co. Franceſco Leoni Canonico della Cattedrale. In queſto tempo cominciò l'uſo, non più di poi intermeſſo, di leggere delle poeſie dopo la Diſſertazione che dalla Cattedra ſi recitava. Convien però credere, che l'Accademia ſi aveſſe ingojato direi quaſi una gran doſa di oppio, poichè dopo avere vegliato a gran pena due anni, ricadde nel primiero ſopore; nè ſi ſvegliò che per poco, dormito avendo di nuovo fino all'anno *1645*, nel quale fu eletto a Principe il Co. Benedetto Salvatico Dottore e K.r Era riſerbata la gloria di farla riſorgere a Giorgio Cornaro Veſcovo di Padova, erede del genio de' ſuoi glorioſi Maggiori verſo le lettere, e imitatore del Cardinale Federigo ſuo Zio nel proteggere e favoreggiare queſta letteraria Adunanza. Egli la raccolſe amoroſamente nel ſuo Veſcovile palagio, ove tenne regolarmente le ſue ſeſſioni: e avvenne in quel torno che, ſebbene fin da principio ſi governaſſe con buone leggi, e creaſſe di tempo in tempo i ſuoi ufficiali, furono eſſe, ſecondochè le nuove circoſtanze eſigevano, rivedute e riformate e fatte pubbliche colla ſtampa (*a*).

Cominciò allora a farſi ſentire nell' Accademia il Co. Carlo Dottori, genio mirabilmente poetico, che quantunque in mezzo alla corruzione di quel guaſto ſecolo, non ſia andato eſente da vizj, ha ſaputo però nelle ſue poeſie far lampeggiare molte virtù.

(*a*) Molta parte ebbe nelle prime Leggi il noſtro Antonio Querengo, come aſſeriſce il Tomaſini nell' Elogio di lui. Le Leggi rivedute uſcirono *da' torchj del Frambotto*, 1648. Alle Leggi è aggiunto un lungo Catalogo di tutti gli Accademici vivi e morti; e in vero vi ſi veggono regiſtrati dei nomi aſſai chiari ed illuſtri.

tù. Autore di una tragedia (*a*) che con piacere degli spettatori ancora si rappresenta, e di un poema eroicomico, che con diletto ancora si legge (*b*), nelle Ode ha superato i suoi contemporanei; e se in esse vi si notano alcuni difetti di stile, sono da imputarsi piuttosto al secolo nel quale ei visse, che a mancanza di entusiasmo e di dottrina poetica. In alcune sue Satire inedite presso di me sferza egli alcuni magri poetuzzi de' giorni suoi, che disonoravano l'Accademia co' loro scipiti e sgalanti versi.

Non bastò nondimeno lo zelo di lui, nè di altri Accademici a far sussistere così nobile Istituto, che stette in piedi bensì fino al *1661*, ma per sette anni continui novellamente dormì. Fu opera di Vettor Contarini meritissimo Capitano, che l'Accademia nel *1668* a nuova vita tornasse. Per beneficio di lui cominciò a raunarsi nella sala detta de' Giganti nel palazzo Prefettizio, ov'è la pubblica Libreria (*c*), la qual Sala rifabbricata da Girolamo Cornaro di Giorgio Procurator di S. Marco, e ornata di pitture di mano del Campagnola, di Stefano dall' Arzere, e del Gualtieri secondo i disegni di Alessandro Bassano, e di Gio. Cavazza servì lungamente ad uso di Rappresentazioni, di Balli, e di pubbliche cene. Trovò l' Accademia finalmente uno stabile Asilo, laddove prima andò vagando ramminga, ed ora nella casa del Fondatore, ed ora nel palazzo del Vescovo, ora in quello del Marchese Pio Enea degli Obizzi si raccolse. Per l'autorevole mediazione del medesimo Contarini, oltre al già detto ricovero, ebbe dalla pubblica Munificenza per le correnti ordinarie spese un assegnamento annuale.

Ono-

(*a*) L'*Aristodemo*, tragedia notissima, e più volte stampata.

(*b*) L' *Asino*, poema Eroicomico d'Iroldo Crotta, nome anagrammatico di Carlo Dottori, *in Venezia* 1652 in 12. Vi fece gli argomenti Alessandro Zacco, e le Annotazioni Sertorio Orsato. Oltre questo poema ne lasciò altri due; tanta fu la fecondità della sua vena poetica: uno giocoso insieme e satirico, intitolato il *Parnaso*, e diviso in 8 Canti, che dovevano forse esser seguiti da altri; e la *Galatea* in cinque canti, opera giovanile, ma piena di tenerezza e di foco. Entrambi sono mss. Questo gran poeta fu fatto lodare in morte dall' Accademia nel *1687*, e gli fece la Orazione Firmano Pochini nella Chiesa degli Eremitani, essendo egli morto addì 23 di Luglio *1686*.

(*c*) Tommaso Ercolani Canonico di Aquileja, e Prefetto della pubblica Libreria, in una Iscrizione posta al suddetto Vettor Contarini dice di lui *Ricoveratorum* (Academiam) *debilitatam huc vegetem transtulit*.

Onorata in tal modo della protezione del Principe, senza la quale non è possibile che Società alcuna letteraria lungamente sussista, ed avvendosi eletto a protettore in cielo S. Francesco di Sales, seguitò con pubbliche e private recitazioni la sua studiosa carriera, rendendosi nota e famosa dentro e fuori d' Italia, e in Francia principalmente per opera di Carlo Patin P. P. P. (*a*); sicchè i più letterati uomini di quel Reame si recarono a grande onore di esservi ascritti.

Nel 1694 riformò un'altra volta, e ricorresse le proprie Leggi, accomodandole alle nuove circostanze de' tempi, e nel 1697 le divulgò. Ma le gravi spese dall' Accademia incontrate per occasione di pubbliche funzioni, di stampe (*b*) e di altre cose la caricarono sì fattamente di debiti, che corse pericolo di restare chiusa e abbandonata per sempre. E invero grandissimo obbligo essa dee professare ad Alvise Antonio Camposanpiero gentiluomo Padovano e Accademico zelantissimo, il quale più volte Principe con gagliardi replicati ufficj e con grandi istanze fatte in Venezia personalmente, ottenne non senza molta sua lode, che l'annuo assegnamento le fosse accresciuto, e, tolto ogni impedimento, d' anno in anno liberamente si potesse riscuotere fino a tanto che i debiti già dall' Accademia contratti fossero del tutto estinti (*c*). Senza tanto studio di lui e tanta e sì lunga sollecitudine si parlerebbe ora per avventura dell' Accademia de' Ricovrati, come di tante altre che furono e più non sono.

Emulo ed erede del paterno zelo si dimostrò Guglielmo Campo-

(*a*) Fu eletto Principe dell' Accademia addì 30 di Giugno 1678.

(*b*) Nel 1679 pubblicarono i Ricovrati sotto il Principato di Carlo Patin una Raccolta di Poesie nella partenza da Padova dell' Eccellentissimo Signor Girolamo Basadonna Podestà. Nel 1684 un' altra per la morte della celebre Accademica Elena Lugrezia Cornaro Piscopia, essendo Principe il Co. Alessandro Ab. de Lazara. Nel 1695 due più voluminose stampate in Bologna per l' esaltazione del Serenissimo Doge Silvestro Valier, e della Serenissima Elisabetta Querini sua Consorte; mentre era Capo dell'Accademia il benemerito Alvise Antonio Camposanpiero.

(*c*) Di ciò parlano ampiamente gli Atti dell' Accademia Giornale B. Questo benemerito gentiluomo ha pubblicato un libretto col titolo; *Agli Accademici Ricovrati di Padova*, *Officio o sia giustificazione di Alvise Antonio Camposanpiero nel suo cessar d' operare*. *In Padova* 1737. Nel fine ci sono alcune Rime di lui.

posanpiero, gentiluomo adorno di molte lettere, amato ed avuto in pregio da Apostolo Zeno (*a*), e da quanti a que' dì della Toscana favella si dilettavano. Creato Principe nel 1725, nel qual carico stette cinque anni, non solamente corredò l'Accademia di molti necessarj ed utili arnesi, ma coll'assenso degli Accademici ancora alcune delle vecchie leggi mutò, ed altre a' nuovi bisogni appropriate ne fece, e con molta efficacia si adoperò, affinchè dall'Ecc.mo Senato con sovrano Decreto fossero confermate (*b*). Essendo lui Principe molte Accademie pubbliche sono state fatte, e tra le solenni la più magnifica fu celebrata ad onore del fu nostro Vescovo Gregorio Cardinale Barbarigo, dichiarato poscia Beato, la quale si tenne nella sala de' Vescovi presente l'Eminentissimo Gianfrancesco Barbarigo di lui nepote e successore nel Vescovato (*c*).

Su l'orme delle nuove Leggi parecchi anni con assai di fervore camminarono i Ricovrati, i quali nella Sala Verde del Palazzo Prefettizio a loro dal Senato assegnata (*d*) in vece dell'altra de' Giganti, che alle private Riduzioni fu allora riserbata, tenevano ogni anno pubbliche e private sessioni: e siccome le prime, atteso il concorso di Dame, di Cavalieri, e di Maschere, avevano più sembianza di veglia che di letterario trattenimento, così in quelle si trattavano d'ordinario problemi a tali circostanze adattati; laddove nelle seconde si leggevano dalla Cattedra Dissertazioni di scientifico od erudito argomento, oltre ad alcune poesie ad arbitrio degli Accademici relative al soggetto (*e*).

Ma,

(*a*) In più luoghi delle Annotazioni alla Biblioteca del Fontanini ne parla con lode, e nelle sue Lettere.

(*b*) Lettere Ducali di Alvise Mocenigo a Bartolommeo Gradenigo Cap. e Vicepodestà di Padova 24 Gennajo 1730, cioè 1731.

(*c*) I Componimenti recitati in quell'Accademia con altri ancora furono stampati *dal Comino* 1726.

(*d*) Questa Sala ch'era dipinta fino ab antico, fu ridipinta da altri Maestri, essendo Capitano di Padova S. E. il Sig. Alvise Foscarini. Fu assegnata all'Accademia nel 1721 con Terminazione del Magistrato de' Sigg. Riformatori dello Studio.

(*e*) Molte belle Lezioni mi ricorda di aver sentito in que' tempi dell'Ab. Conti, di Giannantonio Volpi, di Giuseppe Salio, del Co. Ercole Dandini, di Giuseppe Bartoli, di Antonio Vallisnieri il giovane, di Paolo Brazzolo, dell'Ab. Bartolommeo Ceruti, dell'Ab. Gregorio Bresciani, ec.

Ma, come avviene di tutte le umane cose, le quali a mutamento sono soggette, nè hanno durevolezza, il fervore si andò a poco a poco negli Accademici intiepidindo; e in fine si giunse a tale, che dalla Funzione anniversaria in fuori di S. Francesco di Sales (*a*), nessun letterario esercizio nè pubblico, nè privato non si faceva. Eletto Principe Stellio Mastraca P. P. P. di Leggi, uomo di grande capacità, pensò tostamente insieme co' suoi Colleghe di Banca ai modi più acconcj per riaccendere lo spento zelo degli Accademici; e avendo considerato che a rendere l'Accademia operosa ed attiva nuovi ordini e regolamenti erano necessarj, stese un Piano di riforma in sedici articoli, buona parte su le vecchie Leggi fondati, i quali non senza contraddizione addì 10 di Maggio dell'anno 1766 furono dall'Accademia approvati e ricevuti, e poscia presentati al Magistrato degli Eccellentissimi Signori Riformatori per ottenerne col loro autorevole mezzo dal Serenissimo Principe la conferma. Questa, qual che si fosse la giusta cagione che a me non si appartiene d'investigare, fu più volte inutilmente implorata, e le cose restarono nello stato d'inerzia, com' eran prima; finchè venuto l'anno 1779 il medesimo Magistrato con ottimo e salutare provvedimento diede all'Accademia novella forma, e di quella de' Ricovrati, e dell'altra Agraria pochi anni innanzi fondata, una terza ne istituì con onorevole Rescritto dall'Ecc.^{mo} Senato approvata. Come ciò seguisse a me non tocca di raccontare; ad altra miglior penna che non è la mia n'è riserbata la Storia. A me dee bastare aver compendiosamente parlato delle Padova-

 ne

(*a*) Nell'anno 1673 addì 25 di Febbrajo fu dall'Accademia acclamato protettore S. Francesco di Sales. Nell'anno appresso si cominciò a celebrare la sua festa nella Chiesa de' RR. PP. Eremitani con Messa cantata in Musica (che in progresso di tempo fu ridotta ad una Messa bassa), e con Orazione Panegirica. V'intervenivano, oltre gli Accademici, gli Eccellentissimi Rettori, e i Sigg. Magnifici Deputati della Città. Molte di quelle Orazioni sono state in diversi tempi stampate. In quella medesima Chiesa, come s'è notato, l'Accademia celebrò il funerale del Co. Carlo Dottori, e in questo secolo quello del Ab. Domenico Lazzarini con Orazione di Giuseppe Salio: costume lodevole introdotto in essa fin da principio, e praticato inverso degli Accademici più meritevoli, Angelo Matteacci, Antonio Querengo, Sertorio Orsato ec.

ne Accademie (*a*), onde ognuno agevolmente comprenda, che quella rinata nel 1599 col nome di Ricovrati è la medesima mede-

(*a*) Altre Accademie di minor fama v'ebbero in Padova, le quali in questo luogo nominerò, affinchè non si creda per avventura che a me sieno ignote. Alla metà del Secolo XVI, cioè circa il 1556, da alcuni Nobili Padovani fu istituita l'Accademia de' *Costanti*, e vi fu eletto a primo Principe Francesco Portenari. Abbracciava la Filosofia naturale, l'Etica, la Poetica, la Musica, le lingue Greca, Latina, Italiana, come racconta Lorenzo Beyerlinck nel *Gran Teatro della Vita Umana*. Sul testimonio di lui la registra il Quadrio (*St. e Rag. d' ogni Poesia* L. I.) e ne parla il Facciolati (P. III. de' *Fasti* a car. 210) citando il Brancaccino *de Jur. Doct.* L. I. Io però curioso ricercatore delle cose nostrali non mi sono abbattuto ad alcuno Scrittore o stampato, o ms. che ne ragioni.

Nello stesso tempo v'era qui un'altra Società letteraria detta de' *Potenti*. L'eruditissimo Signor Ab. Morelli, altrove da me lodato, mi diede la notizia, che Francesco Barozzi stampò *in Padova* nel 1558. *appresso Grazioso Percacino* il seguente poco noto libretto; *Francisci Barocii Oratio ad Philosophiam, virtutemque ipsam adhortatoria, habita Patavii in Academia Potentium die* 25 *Novembris* 1557. Il Barocci la dedica a Marc'Antonio Genova, filosofo chiarissimo, e suo Maestro. L'Orazione tutta versa su la nobiltà della Filosofia, e su le varie parti di essa, nè v'è notata alcuna circostanza intorno l'Accademia in cui fu recitata; e solamente da alcune parole raccogliesi, che di studiosi giovani era composta. Del Barocci profondo Matematico parla con lode Marco Foscarini (*Lett. Viniz.* T. I. p. 316); ed un curioso articolo ha lasciato di lui il Co. Giammaria Mazzuchelli.

Più tardi, ma nel medesimo secolo, fiorì quella de' *Rinascenti*, i quali avevano per corpo d'Impresa il Sole in Tauro, col motto *Con miglior Corso*. A questa Accademia Giason de Nores indirizzò il suo *Breve Trattato dell' Oratore* ec. impresso *in Padova appresso Simon Galignani* 1574 in 4.° Nella Raccolta sopra citata di Poesie pel Dottorato dello Spinelli ci sono versi di qualche Accademico Rinascente.

Su lo spirare di questo secolo forse quella degli *Avveduti*, e ne fu istitutore il Co. Giambatista Arrigoni, del quale può vedersi il Co. Mazzuchelli (*degli Scritt.* ec. Vol. I. P. II. a car. 1132). La Impresa era una palma piantata sopra una nuda e scoscesa rupe, col motto *Non sine studio*: Impresa illustrata dal Fondatore con un Discorso uscito nel 1602 de' torchj di *Pietro Bertelli*. Del suddetto Arrigoni, tacendo di altre operette, v'ha una Orazione Italiana in morte di Gasparo Trevisan Accademico, e una Raccolta di Poesie di lui e di altri Accademici in lode di Alvise Trevisan eletto a Principe di quella Accademia, che fu stampata dal *Pasquati* nel medesimo anno.

Contemporanea fu l'altra de' *Fecondi*, alla quale fu ascritto il Co. Pomponio Torelli, che le dedicò la sua Tragedia del *Polidoro*, e Giovanni Bonifacio, nome illustre nella Repubblica delle Lettere; essendo io d'avviso, che, laddove dice il Co. Mazzuchelli che il Bonifacio fu aggregato in Padova all' Accademia degl' *Infecondi* nel 1604, debba intendersi de' *Fecondi*. Fio-

medesimissima, che da principio appellandosi degl'Infiammati ebbe varie denominazioni e vicende, come confessano gli stessi Ricovrati nel Proemio alle loro Leggi stampate nel 1697.

i 2 Pri-

Fiorì in essa Giambatista Barbo Padovano, poeta piacevole, e autore di varie cose poetiche non dispregievoli.

Anche il Secolo XVII ebbe le sue Accademie. Degli *Zitoclei* s'è detto sopra. Intorno al 1640 Giovanbatista Bertano, Viniziano, il cui Elogio si legge tra le *Glorie* degl'*Incogniti*, fondò in Padova l'Accademia de' *Disuniti*, che ebbe per Impresa i quattro Elementi, col motto *E nella disunion restaro amici*. Questi Accademici, che in verità potevano esser chiamati *Saecli incommoda*, *pessimi poetae*, furono investiti dello *Stallone* di Corte ne' passati anni incendiato, ove in un teatro fatto da essi costruire rappresentarono varie cose drammatiche del loro Fondatore, dal Co. Carlo de' Dottori in più luoghi delle sue Satire MSS. beffeggiato e deriso.

Nel 1659 Antonio dall'Acqua Muranese, dottor di leggi, e autore di qualche operetta stampata, istituì quella degli *Anelanti*, e tolse per Impresa una fontana posta sopra la sommità di un alpestro monte, col motto *Et sitim & sordes*. Durò cinque anni, e gli Accademici si congregavano da principio nella Casa del Fondatore; poscia in quella di Francesco Barbò Soncino Canonico; e qualche volta ancora fecero i loro letterarj esercizj nel palazzo Prefettizio, protetti ed animati dal suddetto Soncino, e da Michele Pierucci P. P. di Leggi. Ne parla il Co. Mazzuchelli (Vol. I. P. II. a car. 729).

Dopo la metà del secolo anche Lodovico Giustachini Padovano, Professore pubblico di Leggi, formò nella propria casa l'Accademia chiamata degli *Speranti*, che alzarono per Impresa un albero che pullula, col motto *Tempore*. Durò tre anni soli, e in essa, infra gli altri, ebbe distinto merito Niccolò Bono, o Bon nato in Candia, ma educato in Italia, dottor di Leggi, e assai versato negli studj della erudita antichità, di cui si può leggere ciò che sta scritto nel Tomo XI del Giorn. de' Lett. d'Italia a car. 424. e segg.

Appartiene a questo medesimo Secolo l'Accademia de' *Confusi*, della quale è stato Autore Fortunio Liceto. Esistevano presso Godifredo Tomasio Tedesco nel 1699 *Acta Academiae Confusorum Patavii auspiciis Fortunii Liceti institutae*, il quale ne fa memoria nell' Indice de' suoi MSS. Si trovano eziandio nominati gli *Arditi*, gli *Affettuosi*, gli *Avvinti*, i *Desiosi*, i *Giustiniani*, gl'*Immaturi*, gl'*Incogniti*, gl'*Invigoriti*, fra' quali ebbe fama di buon poeta Antonio Giordani Padovano, gli *Orditi*, i *Serafici*, i *Sitibondi*: ma così scarse sono le notizie che se ne hanno, che oltre i loro nomi poco più se ne sa.

Quella degli *Orditi* intorno all'anno 40 di questo secolo è stata risuscitata da alcuni studiosi giovani Padovani, e di altre Città, e pel corso di dieci anni in circa lodevolmente durò. Essi per Impresa scelsero un Orditojo, col motto preso da Virgilio *Formavimus Orsum*. Il merito della fondazione è dovuto principalmente all'Ab. Domenico Salvagnini Padovano, che da molti lustri soggiorna in Palermo; e non poca parte vi ebbe ancora l'Autore di queste Memorie. I loro esercizj letterarj, che si tennero la più parte nel

pa-

Prima di terminare, a me ſembra conveniente far parole di Gianfranceſco Muſſato più volte in queſte carte ricordato con lode, ma poco conoſciuto da' noſtri, e meno da' foreſtieri, quantunque egli ſia ſtato uno de' principali ſoſtegni ed ornamenti delle noſtre Accademie. Nacque Gianfranceſco in Padova addì 3 di Settembre nel 1533 di nobile ed antica famiglia, ed ebbe per padre Luigi, per avolo Gianfranceſco, che fu nella patria Univerſità lettore di Leggi Canoniche. Giovinetto atteſe allo ſtudio delle tre lingue, Greca, Latina, e Italiana, e vi aggiunſe ancora l'Ebraica. Tra gli Autori Greci leſſe e ſtudiò ſopra tutti Demoſtene e Pindaro; tra' Latini Cicerone ed Orazio; tra' Volgari il poema di Dante; e queſti ſi può dire che per lo ſenno a mente ſapeſſe. Colle umane lettere unì la filoſofia e gli ſtudj ſacri; e fu membro, come veduto abbiamo, di tutte le Accademie che vivente lui qui fiorirono; uno de' quattro fondatori della Delia, e uno de' primi Padri di quella de' Ricovrati, nella quale ſi chiamò l'*Affettuoſo*.

Era di tanta modeſtia che invitato e pregato non volle accettare pubbliche Cattedre. Nulla abbiamo di lui alle ſtampe, fuorchè de' verſi Greci ſparſi nelle Raccolte di quel ſecolo, che la importunità degli amici gli cavò delle mani: e ſono ancora di lui molte Iſcrizioni ed Elogj, che ſi leggono nelle noſtre Chieſe, e in altri luoghi della Città. E ſiccome Socrate niente ſcriſſe, ma laſciò eredi e depoſitarj della ſua dottrina Platone, Eſchi-

palazzo del Co. Leopoldo de' Dottori, degno diſcendente del Co. Carlo, erano onorati dalla preſenza di Profeſſori dello Studio e di altre dotte perſone; e in ciaſcheduno di eſſi ſi leggeva una Diſſertazione, e poi de' componimenti poetici relativi all'argomento di quella. Nè laſcierò di notare, che non pochi di que' giovani, i quali di mano in mano nella ſuddetta Accademia ſi eſercitarono, alle pubbliche Cattedre, o ad altri luminoſi poſti con loro gloria, ed altrui vantaggio ſono ſaliti: prova manifeſtiſſima della utilità, che da ſomiglianti Raunanze, ove la gara e l'emulazione hanno luogo, e gl'ingegni ſi aguzzano, la ſtudioſa e coſtumata gioventù è ſolita di riportare.

Non è queſto il luogo di parlare delle Accademie di Armi e di Lettere. Tre ne abbiamo avuto, i *Gimnoſofiſti*, gli *Oploſofiſti*, e i *Delii*; e queſta terza ſuſſiſte ancora. Non ſarebbe inutile il raccorne le memorie, e far vedere che una ſuccedette all'altra nella ſteſſa guiſa che delle Accademie di Lettere ſi è dimoſtrato.

Eſchine, e Senofonte; così Gianfranceſco ad imitazione di quel filoſofo non amò di andare in iſtampa, ma ben ſi gloriarono di eſſere ſtati ſuoi diſcepoli Antonio Querengo, Alviſe Lollino, Andrea e Donato Moroſini, ed altri di chiara fama.

Non v' ebbe in queſte parti Letterato alcuno a que' tempi, che le ſue opere, innanzi di pubblicarle, non voleſſe ſottoporre al giudicio di lui, di che molti eſempj potrei recare. Baſti per tutti quello del Riccobono, che volendo dar fuori la Rettorica di Ariſtotile da ſe novellamente tradotta, diede a rivedere la ſua parafraſi al Muſſato, il quale di molte coſe dottamente lo avvertì; ond' egli poi per gratitudine credette di dover teſſere un magnifico Elogio al benemerito ſuo Cenſore nel Capo X del Lib. III, Elogio con altri termini replicato dal medeſimo Riccobono nel Lib. I della Storia della noſtra Univerſità. Poſſedeva il Muſſato una copioſa libreria, principalmente di Autori Greci e Latini, molti de' quali poſtillati di ſua mano ho veduto nella Zeniana ed altrove. Tra la domeſtica biblioteca e un giardino botanico, che con molta cura facea coltivare, ed è perciò lodato dagli Autori contemporanei, paſſava innocentemente le ore, nemico del faſto e della ciurmeria letteraria, amante della ſolitudine e del ritiro.

Non era però egli tanto amico della quiete e della vita ſtudioſa, che di buon grado, quando uopo lo richiedea, non la poſponeſſe agl' intereſſi della famiglia e alla buona educazione de' ſuoi Nipoti, figliuoli di Aleſſandro ſuo fratello; il primo de' quali per nome Luigi, ammaeſtrato nelle lettere Greche e Latine dal Riccobono, e nelle Leggi da' più chiari Lettori di quella età, fu chiamato ad inſegnar queſte pubblicamente prima in Salerno, di poi in Roma, ove giovane ſi morì, laſciando di ſe grandiſſima aſpettazione. E ſimilmente conoſcendo eſſere dovere di un Cittadino preſtare l'opera ſua a' maggiori vantaggi della Patria, non ricusò di adoperarſi per eſſa quaranta e più anni, ſoſtenendo i più importanti carichi della Città con quella ſaggezza e rettitudine ch' era propria di lui.

Lodò a nome de' Magnifici Deputati Marino Grimani e Giovanni Cornaro Podeſtà nella loro partita: andò più fiate a Ve-

ne-

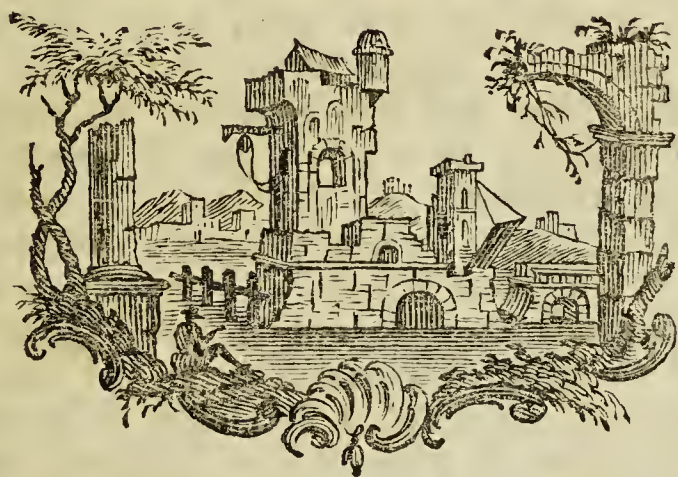
nezia Ambaſciatore della Città, o per congratularſi a nome di eſſa co' novelli Dogi ſecondo il coſtume di quella età, o per trattare di premuroſi affari, e ne riportò ſempre lode di ottimo e di eloquente oratore. E infra le altre avvenne una volta, che parlando alla preſenza del Sereniſſimo Doge Marino Grimani orò con tanta facondia, che il Cavalier Leonardo Donato, allora Savio Grande e poi glorioſo Doge della Repubblica, Senatore quant'altri mai foſſe eſercitato nell'aringare, udendolo ſi ſtupì, e non potè contenere la ſua maraviglia, sì che, terminato il dire, non lo abbracciaſſe, altamente lodandolo, e proſferendoſi a lui con molta affezione.

Coltivò l' amicizia de' principali Letterati di queſte contrade, ed ebbe domeſtica intrinſichezza con Gianvincenzo Pinelli, il Peireſchio d' Italia: e fu molto tenuto in pregio da' Cardinali Scipione Gonzaga, Agoſtino Valiero, Franceſco Mantica, ed altri. Cagionevole della perſona col ſobrio e temperato vivere arrivò fino agli anni 80 ſenza aver mai ſofferto alcun grave incomodo. Tale è poi ſtata ſempre la innocenza de' ſuoi coſtumi e la ſingolarità delle ſue virtù, che vivo e morto fu ſoprannomato un altro Catone e un novello Traſea.

Venne a morte nel 1613, e fu ſeppellito nella Chieſa delle Maddalene: e poichè cadde coteſta morte in quel tempo che l' Accademia de' Ricovrati era interrotta, come ſi è detto, la Delia gli fece ſolenniſſime eſequie con Orazione di Antonio Frigimelica Accademico Ricovrato e Delio, dietro la quale ſono ſtampati alcuni Elogj compoſti da Donato e Andrea Moroſini, dal ſuddetto Frigimelica, da Lorenzo Pignoria, e Martino Sandelli, oltre alcuni verſi latini del Veſcovo Luigi Lollino, e di Ottavio Menini. Ma ſe l'Accademia Ricovrata per l'addotta ragione non fece a quel tempo alcuna dimoſtrazione di onore al Muſſato, rinnovò la memoria di lui in queſti ultimi paſſati anni coll'alzargli una ſtatua nel Prato della Valle: e in tal modo non ſolamente diede una pubblica teſtimonianza di ſtima ad un Letterato, da cui fino dal ſuo naſcere fu tanto onorata, ma ſecondò ad un tempo il magnanimo genio di S. E. il Sig.r Andrea Memmo noſtro Proveditore, ed ora Procurator di S. Mar-

co,

co, che la Piazza da ſe immaginata, e a fine in breve tempo mirabilmente condotta colle ſtatue d' illuſtri uomini volea decorare, non meno a gloria de' trapaſſati, che a profitto de' viventi per incitamento a virtù.

RI-

RIFLESSIONI

Sopra i doveri Accademici

DELL' AB. MELCHIOR CESAROTTI

(*LETTE ALL' ACCADEMIA NEL MARZO DEL MDCCLXXX.*)

IL primo penſiero d' un Accademico ſembra che debba eſſer quello di farſi un' idea preciſa ed eſatta de' ſuoi doveri, e di cercar ſecoſteſſo qual ſia il miglior mezzo di ſoddisfare alla ſua deſtinazione, alla fiducia dell' Eccellentiſſimo Magiſtrato, e all' aſpettazione del pubblico. Su queſto ſoggetto avendo io fatte per mio uſo alcune rifleſſioni, ho deliberato di comunicarle con voi, Egregj Accademici, con una ſchietta ed amichevol fiducia, non perch' io m' arroghi di potervi dar conſigli, e molto meno precetti, ma piuttoſto per ſottoporre al voſtro giudizio que' penſamenti, che mi furono unicamente dettati dal zelo che ho comune con tutti voi dell' utilità e del decoro di queſto Corpo.

Chi dice Accademia dice una Società d' uomini di lettere ragunati inſieme a fine di cooperare in comune ad aumentare e perfezionare le diſcipline e le arti. Due ſono adunque le qualità eſſenziali che debbono caratterizzar le fatiche di tutto il Corpo Accademico: importanza nella ſcelta delle materie, e piano concertato e ſiſtematico d' operazioni. L' una di queſte qualità ſembra che difficilmente ſi poſſa ottener ſenza l' altra, ed ambedue ſon tali, che qualunque di eſſe ci manchi, oſo dubitare che poſſa da noi ſoddisfarſi pienamente all' oggetto del noſtro uffizio, e alla qualificazione del noſtro nome. Senza la prima potremo bensì chiamarci letterati, non Accademici, e ſenza la ſeconda non ſaremo riuniti che in apparenza, e ciaſcheduna facoltà non ritrarrà da un Corpo niente di più di quel che potevano preſtarle le forze ſeparate degl' individui.

Al

Al primo requiſito del noſtro uffizio ſarà da noi ſoddisfatto, ſe avremo ſempre dinanzi allo ſpirito che ogni produzione Accademica dee riunire eſſenzialmente tre pregi, Verità, Novità, ed Utilità. La Verità deve eſſer lo ſcopo di tutte le noſtre ricerche, il Genio che deve iſpirarci, l'idolo a cui dobbiamo ſacrificare ogn'altro riſpetto, e ſin l'amor proprio medeſimo. Verità di ragionamento, verità di ſentimento, verità di fatto abbracciano tutti i generi delle umane conoſcenze, e in ognuna di queſte verità ne campeggiano tre altre relative all'eſercizio del noſtro ſpirito intorno di eſſe, verità d'oſſervazione, verità d'induzione, verità d'applicazione. Le verità di ragionamento ſono appunto l'oggetto della ragione, del guſto l'altre, l'ultime del criterio. Andiamo in traccia di queſte diverſe verità ciaſcheduno pei lor diverſi ſentieri; e facciamo uſo del lor naturale ſtrumento, guardandoci di ſnaturarle con princip*j* eterogenei e ſtranieri. Non ſi provi che un fatto non doveva eſſere, quando teſtimon*j* irrefragabili depongono altamente che fu: non vaglia a convalidar un'opinione l'autorità d'intere nazioni, o la preſcrizione dei ſecoli, quando una ſola luminoſa dimoſtrazione ne rivela la falſità: non ſi citi il ſentimento al tribunale della fredda Ragione, ma il Guſto aſſiſtito dalla Ragione rintracci le vie per cui opera il ſentimento, e le indichi a chi vuol deſtarlo, acciocchè ottenga più ſicuramente il ſuo fine. Avvertaſi ſopra tutto che contro la verità puoſſi peccar doppiamente, o per errore o per ſcelta; e che il primo peccato può talora e forſe dee trovar grazia; il ſecondo è indegno aſſolutamente di ſcuſa. Lungi da noi adunque la vana idea di brillar con un paradoſſo, d'abbagliar in luogo d'illuminare, di ſedurre in cambio di convincere, di far pompa d'ingegno a ſpeſe della verità, di moſtrarſi, per così dire, ambideſtro di ſpirito, e di ſoſtener con uguale indifferenza ambedue le parti, imitando quei ciarlatori forenſi pronti di due cauſe contrarie ad abbracciar quella o queſta, ſecondo che più gl'invita non il chiaror della verità, ma il baglior dell'oro. Lungi da noi parimenti la viltà d'animo di penſar ſempre dietro gli altri, di creder più vero quel ch'è più antico o più recente, di adorar un nome ſull'altrui fede, di prediliger un

popolo; lungi da noi ſopra tutto il baſſo e indegno artifizio di far la corte all' opinion dominante, di luſingar i pregiudizj d' un paeſe, o d' una ſetta a fine di aver un appoggio, e ſopraffare gli altri col numero o l' autorità aſſai più che colla ragione. Abbiaſi il nobile orgoglio di penſar da ſe ſteſſo, non c' imponga il fantaſma dell' Antichità, il brillante fantoccio della Moda non ci ſeduca; niente ſi adotti ſenza un eſame ſevero, ſenza una piena conoſcenza di cauſa, tutto ſia dettato dall' intima perſuaſione, e vogliaſi piuttoſto errar giudicando, di quello che appagarſi di coglier nel vero credendo. Nè già dee pretenderſi da noi che ſi trovi ſempre la verità, ma ſol che ſi cerchi con buona fede, e con induſtria e con zelo. Nelle tenebre che la cingono, nei labirinti fra cui s' avvolge, perderemo, è vero, più d' una volta fatica e paſſi. Ma qualora con una ſagace oſſervazione ſi cammini dirittamente per le ſue orme, quando afferrato un principio ſicuro e fecondo ſi ſegua il filo d' una eſatta induzione, quando con una accurata analiſi ſi ſgombri il viluppo eterogeneo che talor l' affoga e naſconde, quando raccogliendone le parti diſperſe, e connettendole inſieme ſe ne formi un eſatto ragguaglio, quando il Soggetto contemplato per tutte le faccie poſſibili non ſolo coll' occhio ignudo, ma coi vetri dell' arte ci riveli ſino nei menomi elementi la ſua interna ſtruttura, ci giova ſperare che i noſtri sforzi non abbiano ſempre a riuſcir vani: ſenzachè la ſola agitazione dello ſpirito, e lo sfregamento, dirò così, dell' idee ſprigiona talora alcune improvviſe ſcintille per cui quaſi involontariamente traluce il vero. So che vi ſono in certe materie alcuni ſoggetti che ſogliono riſguardarſi come problematici, e in cui perciò l' ingegno ſi crede comunemente permeſſo di sbizzarrirſi a ſuo ſenno, prefiggendoſi per oggetto piuttoſto l' uſo e la pompa delle ſue forze che la ſcoperta del vero. Ma quando la coſa ſi eſamini profondamente, ſi troverà che così fatti argomenti il più delle volte non ſono problematici che per equivoco di termini, o per poca eſattezza e preciſione d' idee, e che perciò il noſtro intelletto non è mai libero. Il ſiſtema del Probabiliſmo deve eſſere ugualmente proſcritto nella letteratura e nella Morale. Dobbiamo, non v' ha dubbio,

con-

contentarci più d'una volta del verisimile, finchè ci riesca di essere o più fortunati o più sagaci; ma v'è una scala di verisimili per cui dee sempre poggiarsi, e l'ultimo grado della verisimiglianza forma il limitar della verità.

La Verità non basta se non è unita alla Novità. Novità di scoperte, novità di prove, novità di metodo, novità di viste, novità d'applicazioni: alcuna di queste spezie dee sempre trovarsi in ogni produzione accademica, di cui forma essenzialmente il pregio. Due sono gli errori in cui si potrebbe cadere su questo articolo: l'uno appagandosi d'una novità più apparente che reale, l'altro sdegnando tutto ciò, che non ha tutta la pompa e la freschezza ancora intatta della Novità. Non dee credersi nuovo un argomento perchè vestito con maggior eleganza, e con varietà di stile, o trattato con maggior lusso d'erudizione, o con maggior ampiezza e abbondanza, o considerato vagamente e preso in generale, cose tutte che non appartengono all'essenza del soggetto, e possono bensì far il merito d'un Retore, o d'un Compilatore, o d'un Declamatore, non già quello d'un Accademico. Nè però dee sdegnarsi come mancante di novità un argomento per ciò solo che fu prima trattato da altri, o perchè comunemente si tien per vero senza bastevole fondamento, o perchè nelle Opere degli scrittori se ne fa qua e là un qualche cenno fuggitivo ed ambiguo. Il timore talor puerile della taccia di rifrigger le cose già dette, e la vanità di cercar punti del tutto nuovi fece abbandonare molti soggetti importanti, che perciò rimasero imperfetti, o pieni di confusione e d'equivoci, fonti di vane altercazioni, preda della pedanteria, o giuoco della temeraria opinione dei semidotti. Finchè il soggetto non è provato con quel rigor di ragionamento che lo porta alla dimostrazione, finchè non si è risalito alla prima origine ed all'essenza della cosa, finchè il pregiudizio non è snidato da tutti i suoi trincieramenti, finchè la materia non è posta in quel lume vittorioso che trionfa dei sofismi e del dubbio, finchè tutte le parti integrali d'una dottrina non sono raccolte, ravvicinate e connesse, finchè non se ne sono sviluppate tutte le ultime conseguenze, il

ſoggetto è ſempre nuovo, e ſempre degno delle noſtre diſcuſſioni e ricerche.

Ma la corona degli altri due pregi, l'oggetto maſſimo, e il fine delle noſtre fatiche è l'Utilità. Senza di queſta ogni noſtro lavoro non è che abuſo d'ingegno, e in queſto ſenſo è vero il detto di Fedro:

Gloria ch' util non è, gloria è da ſtolti.

Il volgo, ordine d'uomini che ſerpeggia per tutte le condizioni e le claſſi, crede inutile e vano tutto ciò che non ha un' influenza immediata ne' ſuoi biſogni: ma i dotti vicendevolmente non ſarebbero talora ſoggetti a dar troppo di peſo e d'importanza a tutto ciò che ha qualche relazione col loro ſtudio favorito? e nell'aſſegnare il prezzo alle varie claſſi di ſtudj non conſultano più volentieri la prevenzione dell'amor proprio che il loro valore intrinſeco e la pubblica utilità? Vi ſono alcune verità infeconde e inſociabili, da cui non ſi può aſpettare alcun frutto, ve ne ſono di gregarie che non ſervono che a far numero, d'ignobili divenute ſcienza di pochi che s' impadronirono d' un fondo abbandonato dall' altrui diſprezzo, di vane che aumentano il luſſo e la pompa ſenza aumentar la ricchezza, finalmente ve n' ha il di cui merito è puramente convenzionale, perchè dipendente dalla ſtima a cui preſſo certe nazioni ed in certi ſecoli vengono ſollevati alcuni generi di ſtudj o dal pregiudizio o dal caſo. Confonderemo noi tutte queſte non dirò verità, ma notizie e realità inanimate, con le verità ſolide, vivifiche, intereſſanti, dirette ad alimentar la ragione, a perfezionar le diſcipline, a promuovere i vantaggi della Società? faremo lo ſteſſo conto di quel Viaggiatore che ci ragguaglia delle Mode e dei cerimoniali delle corti ſtraniere, e di quello che ci ſpiega la legislazione, i coſtumi, le ſcienze e le arti di varj popoli? di chi ſa nel germe ſcoprir la pianta, e di chi ne annovera ad una ad una le foglie? di chi ſceglie le ſpighe, e di chi rammaſſa le paglie? di chi imbianca le pareti della caſa, e di chi ne raſſoda i fondamenti che crollano? crederemo finalmente che baſti

far

far moſtra d' erudizione o d' ingegno, qualunque ſia la materia ſu cui ſi eſerciti, a guiſa dei pittori, la di cui gloria, ſecondo l' opinion comune dipende ſolo dalla maeſtria del lavoro, non dalla ſcelta e la qualità del ſoggetto? Se alcuno per avventura così penſaſſe, queſti moſtrerebbe di mal conoſcere la natura dell' uffizio ſuo e le note caratteriſtiche che lo diſtinguono. Se l' Accademico è un perſonaggio diſtinto dal Profeſſore, come lo moſtrò egregiamente il mio valoroſo Collega (*a*), eſſo non è punto meno diverſo dal letterato. Siccome queſto non s' applica ad uno ſtudio che per eſercizio del ſuo ſpirito, o per diporto, o per altre ſue viſte particolari, nè ſcrive ſoltanto pei dotti, ma per quei lettori, qualunque ſieno, a cui le ſue opere poſſono riuſcir opportune, qualunque materia ei ſcelga, in qualunque modo prenda a trattarla, niuno può eſiger da lui altra coſa o più di quello che vuol offerire egli ſteſſo, e purchè eſeguiſca felicemente il ſuo aſſunto, purchè gli rieſca d' intrattener un qualche ordine di lettori con diletto o con qualche ſpezie d' utilità, il pubblico dee ſapergli buon grado della ſua fatica. Riordini egli dunque o claſſifichi, immagini o ſcherzi, riſchiari o abbelliſca, ſcelga o ammaſſi, riſtringa o amplifichi, tutto è ſuo dono, tutto è opportuno a qualche uſo, tutto merita riconoſcenza e favore. Ma l' Accademico, membro d' una Repubblica ſempre intenta a migliorare e a dilatar maggiormente le ſue conquiſte, l' Accademico, che non parla al popolo a cui tutto è nuovo, e che ſi paſce di fronde più che di frutti, nè a uno ſtuolo di docili e riſpettoſi diſcepoli tanto più pronti a credere, quanto men atti a giudicare, ma bensì alla dieta generale di tutti i Dotti, l' Accademico, la di cui lode privata dee perderſi nella gloria del Corpo, queſti dee prefiggerſi una meta più nobile e più ſublime. A lui ſolo è lecito di piangere con Aleſſandro perchè di tanti mondi non abbia ancora fatto conquiſta d' un ſolo; a lui è bello d' eſclamar con Ceſare che nulla s' è fatto ove qualche coſa reſti da farſi. Inventare, migliorare, perfezionare, compire ſon le ſue parti: s' egli non aſpira che al mediocre, ſe ſi contenta d' un vano e ſterile applauſo, ſe tien ſempre gli oc-

(*a*) Vedi il Ragion. Prelim. pag. III.

occhi dietro di se, se piantato nel centro non gira intorno lo sguardo e non divora la vasta estensione che gli sta innanzi, e coll' impeto dell' immaginazione non vi si slancia nel mezzo alla prima vista, egli smentisce il suo nome, e defrauda la giusta aspettazione del pubblico ch'è in dritto di esigere dalle sue fatiche la più estesa e solida utilità. Un uomo di genio travede l'esistenza d'un nuovo Mondo, e traccia il cammino che dee condurvi. Alla testa d' una truppa d' animosi e scelti seguaci si porta colà e verifica le sue idee credute chimeriche. Il drappello balza sul lido, e si sparge qua e là a far le scoperte e le osservazioni necessarie. Altri esplora l' indole degli abitanti, altri la natura del paese, altri i suoi varj prodotti: chi scava sotterra per trovar le vene di qualche prezioso metallo, chi dirada una selva che serve d' inciampo a' suoi passi, chi s' adopera a diseccar una palude, chi a distrugger le serpi e gl' insetti venefici che fanno guerra agli ospiti importuni, chi pianta, chi innesta, chi semina, i deserti divengono colti, le spine dan luogo alle messi: scelto il luogo più acconcio vi stabilisce una colonia, e la rassoda con una legislazione opportuna. In tanto una parte di questi felici venturieri sopra navi cariche delle più scelte o curiose produzioni d'un mondo incognito torna in Europa, meno per far pompa delle sue scoperte, che per convertirle in uso della Società. Al loro arrivo mercatanti, coltivatori, artefici, curiosi, amatori, donne ed uomini di buon gusto accorrono in folla. Ciascuno scorre avidamente con l'occhio le nuove spoglie, ciascuno brama d'averne una qualche parte. I mercatanti diffondono per la nazione le nuove ricchezze, e le fanno circolar per tutti gli ordini e tutte le classi; i coltivatori tentano di far allignar nel lor terreno i frutti stranieri, onde naturalizzarli, ed accrescer l'abbondanza dei generi; i curiosi e gli amatori fanno raccolta delle varie produzioni, quelli per ammassarle e pascersi di nomi nuovi, e vantarsi d'aver appresso di se un tesoro concesso a pochi, questi per sceglierle, paragonarle, disporle, e formarne un ben inteso gabinetto e museo; gli artefici finalmente ne fanno acquisto per dar a quei prodotti in certo modo una nuova e forse più brillante esistenza, lavorandogli, frastagliandoli,

doli, configurandogli in varie guiſe, inneſtandoli coi noſtri, incaſſandoli in oro o in pietre, onde ſervano d'ornamento e di luſtro alle donne gentili e agli uomini di bel mondo, e diano riſalto alla bellezza e decoro alla maeſtà. In queſta immagine raffigurate, o Signori, indicate con preciſione le varie Claſſi di tutti i miniſtri della letteratura e le diverſe lor qualità. Riconoſcete con gratitudine nei coltivatori e nei mercatanti i benemeriti Profeſſori e i giudizioſi maeſtri che ſpargono ſulla nazione i lumi delle diſcipline e dell'arti; oſſervate nel curioſo raccoglitore quell'utile e laborioſo erudito che ammaſſa nella ſua memoria que' materiali che alla ragione architettrice ſervon di baſe per alzarvi ſopra un ben inteſo edifizio; vedete nel facitor d'un gabinetto il conoſcitor giudizioſo e l'uomo di guſto che apprezza il valor delle coſe e ne ſa far uſo: applaudite negli arteſici agli Scrittori d'immaginazione e di ſpirito che abbelliſcono e ravvivano le cognizioni, rendono la verità più brillante, e adornano Minerva della cintura di Venere: ma chi indovina, chi ſcopre una verità non preveduta, chi acquiſta un nuovo regno all' intelligenza, chi sboſca la ſelva delle difficoltà, chi ſi fa ſtrada fra precipizj e torrenti, chi ſnida gl' inſetti venefici del Pregiudizio, chi feconda i deſerti dell' ignoranza, chi porta la face tra le nebbie dell' errore, chi oſſerva ſagacemente le proprietà delle coſe, chi conſultando la natura colle ſperienze, o tormentandola coll'analiſi le ſtrappa dal ſeno i più profondi ſegreti, chi d'alcune cognizioni ſparſe forma un corpo ſiſtematico di ſoda dottrina, e lo incatena colle ſavie leggi del metodo, queſti queſti (contemplate voi ſteſſi) ſon gli Accademici.

Fra queſte varie operazioni niuna ve n'ha che non meriti le noſtre cure, niuna che non ſia di maſſima utilità ed importanza, perchè non havvene alcuna, ſenza di cui non manchi una qualche parte integrale delle riſpettive diſcipline. Ma a quale fra tante daremo noi la preferenza dell'ordine? con qual metodo, con qual diſtribuzione di forze prenderemo noi ad eſercitarviſi? qual ſarà in fine il Piano delle noſtre operazioni Accademiche? ch'è appunto, come abbiam detto ſin da principio, l' altro requiſito eſſenziale del noſtro uffizio. Non altro certamente deve

eſſer

esser questo se non quello che domandano i bisogni reali di ciascheduna facoltà: stantechè, benchè a tutte manchi qualche cosa per giungere alla perfezione, tutte non per tanto non vi sono ugualmente discoste, nè tutte perciò abbisognano degli stessi ajuti. Consultiamo adunque le facoltà istesse piuttosto che il nostro genio o le nostre opportunità, e sarem certi di non errar nella scelta. Tre cose mi sembrano necessarie per determinarsi con fondamento: 1.° di aver dinanzi allo spirito la natura e l' essenza di ciascheduna disciplina, le sue principali diramazioni, i principj su cui si fonda, e l' oggetto a cui tende; 2.° di riandarne l' origine, lo sviluppo, i progressi, i ritardi, gli errori, e i pregiudizj, e le cagioni di essi; 3.° finalmente di fermarsi nello stato attuale di ciascheduna facoltà e di esaminarne i bisogni. Avendo in tal guisa dinanzi agli occhi lo stato della nostra provincia e delle sue parti batteremo il cammino più diritto e sicuro, nè perderemo di vista la nostra meta, ravvisando gl' intoppi che si attraversarono ai nostri predecessori, e i labirinti che gli traviarono, apprenderemo dal loro esempio ad essere più avveduti e guardinghi, conoscendo al fine con esattezza i terreni fruttuosi o sterili, i ben lavorati o gl' incolti, le fabbriche rovinose o le solide; vedremo tosto di qual' industria e di qual riparo abbisognino, e ci appresteremo a soddisfarvi nel modo il più salutare ed acconcio: premesso un tal esame potremo ravvisar con precisione qual parte dello Scibile ricerchi miglioramento o ristoro, quale manchi di principj, o di metodi, o di detagli interessanti, o d' applicazioni felici, quale solleciti l' occhio d' un osservatore sagace, o le ricerche d' un raccoglitor diligente, qual' altra il severo giudizio d' un Critico, quale i tentativi d' uno sperimentator giudizioso, o le viste animatrici d' un uomo di genio, o l' industria d' un assiduo coltivatore che la renda più feconda e più vegeta; e ci accingeremo a prestare ad esse quell' efficace soccorso che ricerca la natura di ciascheduna, e la loro costituzione presente. Il primo passo adunque che per mio avviso dovrebbe farsi dal nostro Corpo si è questo, che ciascheduno dei Membri metta in iscritto le sue idee e i suoi pensamenti relativi allo stato della facoltà ch' ei professa, e ai mez-

zi . .

zi di perfezionarla tanto nella ſpeculazione che nella pratica. Da tutti queſti varj ſcritti eſaminati e diſcuſſi in comune tra i Membri di ciaſcheduna Claſſe, e combinati inſieme giudizioſamente ſi verrebbe a formar un Piano ragionato di ciaſcheduna facoltà, e dalla riunione di queſti Piani ſi formerebbe un Piano univerſale e ſiſtematico che ſarebbe come la carta Itineraria del noſtro Viaggio Accademico. Fiſſate le materie veramente utili ed intereſſanti ſu cui è neceſſario di verſare, ciaſcheduno potrebbe allora appigliarſi a quella parte che più ſi trovi confacente al ſuo carattere e alla natura de' ſuoi talenti, certo di meritar ſempre lode quando vi ſi adoperi con valore e con zelo. Queſto primo paſſo ſarebbe eſſo medeſimo una delle più grandi ed importanti operazioni Accademiche, ricercando aggiuſtatezza d'idee, ſagacità di viſte, e cognizione eſteſa della ſtoria filoſofica d'ogni facoltà; e il proſpetto di queſto Piano ſarebbe la facciata la più luminoſa dell'edifizio letterario che deve alzarſi. Oſo affermare, illuſtri Accademici, rimettendomi al giudizio delle voſtre menti, che queſto è l'aſſunto il più conveniente, il più nobile, il più degno del voſtro nome e di Voi, aſſunto che ſolo può baſtare a nobilitar l'Accademia di Padova, a trarre il maſſimo frutto dai noſtri ingegni, a dar un'idea vantaggioſa delle noſtre fatiche, ad impor ſilenzio ai malevoli ed ai ſemidotti, razza ſempre collegata coi primi, a formar lo ſpirito della gioventù, dandole idee adeguate delle dottrine e dei metodi, a diriger alfine gl' incerti e capriccioſi giudizj del Pubblico, animal bizzarro, raccozzato di molti capi, tra i quali i meglio aſſettati non ſono i più, e di ſuono tumultuoſo e diſcorde, in cui la debol voce della modeſta Ragione è troppo ſpeſſo affogata dalle pazze grida dell'arrogante Ignoranza. Con queſto modello, le evoluzioni del noſtro Corpo ſaranno ben inteſe e opportune, i movimenti armonici e progreſſivi, le forze ben diſtribuite e proporzionate: con queſto non ci ſarà pericolo che ſi giri ſenza fine intorno un ſoggetto eſaurito, che ſi dia troppo a una parte, laſciando l'altre ſenza coltura, che ſi raccolgano delle ſcheggie in luogo d' alzar una fabbrica; il Piano ſarà concertato, gli argomenti ben ſcelti, le materie ponderate e diſcuſſe; ognuno ſarà certo che la

 ſua

ſua fatica riuſcirà utile, opportuna, gradita, perchè avrà la ſanzione della comune autorità, e le produzioni dei Membri ſaranno come il riſultato delle idee generali del Corpo.

Si dirà forſe che l'impreſa è troppo vaſta, e che molta è bensì la meſſe, ma gli operaj troppo ſcarſi. A queſto riſpondo che l'Accademia è una Repubblica permanente di ſucceſſivi individui, e che perciò i preſenti poſſono a buon diritto aſſociarſi coll'immaginazione ai poſteri, e mettendo mano alla fondazione dell'opera aver parte precedentemente nella compiacenza del fine. Si tracci il cammino, e s'impronti delle prime orme; il buon principio è mallevadore del buon progreſſo, e l'entuſiaſmo creſce per via come il foco. Che ſe pure vogliam penſare ſoltanto alle noſtre forze preſenti, queſte non ſono già così ſcarſe, come potrebbe ſembrare a prima viſta. Abbiamo, oltre i Membri naturali di ciaſcheduna Claſſe, il Corpo de' noſtri riſpettabili Socj, ai quali farei troppo torto ſe oſaſſi dubitare, che per indurli a cooperare alle noſtre fatiche, il loro animo nobile e i loro attivi talenti aveſſero biſogno d'altro ſtimolo che di quello dell' onore e del ben comune; abbiamo l'altro Corpo non men ragguardevole de' Socj nazionali e ſtranieri da cui ſiamo in dritto di ſperar non lieve ſoccorſo, e che tanto più volentieri concorreranno alle noſtre viſte quanto più verranno invitati dalla nobiltà dell' impreſa; abbiamo pur anche i noſtri colti e ſtudioſi Alunni volonteroſi e diſpoſti ad aſſumere quella porzion di fatica che ſembrerà convenirſi alle loro forze; abbiamo al fine tutto il Ceto letterario diffuſo per l'Europa che ſarà da noi annualmente allettato co' premj ad eſercitarſi in qualche ſoggetto d'erudizione o di ſcienza, il qual ſoggetto ſe ſarà ſempre de' più nuovi, utili, difficili, intereſſanti, non vorremo certamente che quelli ſcelti da noi per dover d'uffizio ſieno meno importanti o men nobili, nè ſaremo così poco ſenſibili al noſtro amor proprio che contenti d'una lode mediocre vogliam cedere agli ſtranieri la miglior porzione di gloria. Del reſto, e perchè non dovremo ſperare che anche ſenza l'allettamento del premio, l' idea della noſtra impreſa, le noſtre ſollecitazioni, la noſtra attività, il noſtro eſempio, il deſiderio di ottener gli Elogj del no-

noſtro Corpo poſſano indur molti altri a marciar nel cammino da noi ſegnato, facendo a noi corteſe omaggio de' lor felici progreſſi? Vi ſono in ogni Città dei giovani pieni d'ingegno, dei letterati tranquilli e liberi ch'errano incerti coi lor penſieri, o paſſano con indifferenza da uno ſtudio all' altro ſenza conſacrarſi ad alcuno, ſolo per mancanza d'oggetto che gli determini alla preferenza, o perchè non hanno chi gl'innanimi nelle loro ricerche, e dia loro le viſte e le direzioni opportune. Il Piano da me propoſto, ove ſi pubblichi e ſi diffonda può diventar un ſegnale di riunione, un invito generale agli ſtudioſi ed ai dotti, un mezzo atto a ſuſcitar delle idee, a ſomminiſtrar delle viſte, a porre in moto e in fermento tutti gli ſpiriti. Qual compiacenza per noi, ſe il noſtro Piano ſerviſſe di Codice generale a tutti i dotti che vogliono coi loro ſcritti renderſi benemeriti delle diſcipline e utili alla ſocietà? Ma ſtendiamo più oltre le noſtre ſperanze ed i noſtri voti. L'Italia ha finalmente nel ſuo ſeno varie Accademie fornite d'illuſtri Soggetti: perchè non tentare di riunirle tutte inſieme e formarne una ſpezie di Repubblica federativa, che a guiſa delle Repubbliche civili di queſto genere abbia un Piano di regolamenti comune, e in cui ciaſcheduna provincia prenda in comune le ſue deliberazioni, e coſpiri al maggior bene di tutte? Oſi l'Accademia di Padova afferrar queſt' idea ſublime, oſi comunicar all' altre le utili ed intereſſanti ſue viſte, concepiſca giudizioſamente il Piano il più grande, e il meglio architettato d'ogni altro, apra un trattato di commercio reciproco di lumi e di rifleſſioni, e inviti le altre Accademie a collegarſi con lei per lavorar di concerto alla perfezione del ſiſtema univerſal delle conoſcenze, ch' è quanto a dire alla maſſima gloria dello ſpirito umano, e al maſſimo vantaggio dell'umanità. Un tal fenomeno ſarebbe l' Epoca la più luminoſa nei Faſti della Letteratura: io v'invito a ſegnarla coi voſtri nomi.

SERIE CRONOLOGICA

DEGL' ILLUSTRISSIMI ED ECCELLENTISSIMI

RIFORMATORI DELLO STUDIO DI PADOVA

CHE GOVERNARONO L'ACCADEMIA DAL PRINCIPIO DELLA SUA FONDAZIONE SINO ALL' ANNO PRESENTE.

FONDAZIONE DELL' ACCADEMIA

ANNO MDCCLXXIX. XXIX. MARZO.

RIFORMATORI

Illust., ed Eccell. Signori
- PIETRO BARBARIGO
- LORENZO MOROSINI CAV.^R^ E PROC.^R^
- GIROLAMO GRIMANI

ANNI ACCADEMICI DA UN NOVEMBRE ALL' ALTRO.

MDCCLXXIX. MDCCLXXX.

Illust., ed Eccell. Signori
- ALVISE VALLARESSO
- ANDREA TRON CAV.^R^ E PROC.^R^
- SEBASTIANO FOSCARINI CAV.^R^

MDCCLXXX. MDCCLXXXI.

Illust., ed Eccell. Signori
- ANDREA QUERINI
- ALVISE VALLARESSO
- GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R^

MDCCLXXXI. MDCCLXXXII.

Illust., ed Eccell. Signori { ANDREA QUERINI
NICCOLO' BARBARIGO
PIETRO CONTARINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXII. MDCCLXXXIII.

Illust., ed Eccell. Signori { ANDREA TRON CAV.^R E PROC.^R
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R
PIETRO CONTARINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXIII. MDCCLXXXIV.

Illust., ed Eccell. Signori { PIETRO BARBARIGO
ANDREA TRON CAV.^R E PROC.^R
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R

MDCCLXXXIV. MDCCLXXXV.

Illust., ed Eccell. Signori { ANDREA QUERINI
PIETRO BARBARIGO
LORENZO MOROSINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXV. MDCCLXXXVI.

Illust., ed Eccell. Signori { ANDREA QUERINI
LORENZO MOROSINI CAV.^R E PROC.^R
PIETRO BARBARIGO

Quest' ultimo essendo uscito di Magistrato, gli fu sostituito il dì 22 di Luglio
S. E. NICCOLO' BARBARIGO.

CA-

CATALOGO DEGLI ACCADEMICI

DISTRIBUITI NEI LORO DIVERSI ORDINI.

ACCADEMICI ONORARJ.

Onorarj per diritto, come Membri d'una delle due precedenti Accademie, de' Ricovrati, ed Agraria.

S. E. Alvise Barbarigo Senator Veneto — A. R.
S. E. Monsignor Vinciguerra Co. di Collalto P. V. Abbate di Narvesa — A. R.
S. E. Ab. Antonio Cornaro P. V. — A. R.
S. E. Sebastiano Crotta Senator Veneto — A. R.
S. E. Pietro Donà Senator Veneto — A. R.
S. E. Giuseppe Falier P. V. — A. R.
S. E. Balì Giuseppe Farsetti P. V. Cav.r Gerosolimitano — A. R.
S. E. Daniel Farsetti P. V. — A. R.
S. E. Co. Gian-Benedetto Giovanelli Proc.r di S. Marco — A. R.
S. E. Rev.ma Monsignor Niccolò Antonio Giustinian Vescovo di Padova — A. R.
S. E. Girolamo Giustinian Senator Veneto — A. R.
S. E. Giacomo Marcello Senator Veneto — A. R.
S. E. Rev.ma Monsignor Giovanni Nani Vescovo di Brescia — A. R.
S. Em.za Carlo Card. Rezzonico P. V. Camarlingo di S. Chiesa — A. R.

S. E.

S. E. D. Abbondio Rezzonico P. V. Senator di Roma A. R.
S. E. Francesco Tron Senator Veneto A. R.
S. E. Girolamo Vallaresso P. V. A. R.

S. E. Monsignor Francesco Acquaviva de' Principi di Conversano A. R.
Monsignor Co. Antonio Ambivari Vescovo d'Aureliopoli A. R.
S. E. D. Giuseppe Carlo Barone di Bender A. A.
S. E. Giuseppe Barone di Brigido A. A.
Rev.mo P. Ab. D. Attilio Calini Bresciano Mon. Cass. A. R.
S. E. March. Francesco Grisela Torinese A. R.
S. E. Mylord Federigo Hervey Duca di Bristol Vescovo di London-Derry in Irlanda A. R.
S. E. Princ. Giuseppe Alessandro Jablonowski di Polonia A. R.
S. E. Co. Lodovico Savioli Senator di Bologna A. R.
Monsignor Arnaldo Speroni Padovano Vescovo d'Adria A. R.

ONORARJ PER AGGREGAZIONE ELETTI DALLA NUOVA ACCADEMIA DISPOSTI PER ORDINE ALFABETICO.

S. E. Andrea Dolfin Cavalier
S. E. Angelo Emo Cav.r e Proc.r di S. Marco
S. E. Niccolò Erizzo Cav.r e Proc.r di S. Marco
S. E. Monsignor Co. Lodovico Flangini P. V. Auditor di Rota
S. E. Andrea Memmo Cav.r e Proc.r di S. Marco
S. E. Giacomo Nani Cavalier
S. E. Giovanni Pappafava P. V.
S. E. Angelo Querini Senator Veneto

S. E.

S. E. Girolamo Zulian Cav.r (*a*)

Rev.mo P. Ab. D. Uliſſe de' Conti di Caleppio di Bergamo Can. Lat.

S. E. Co. Gian-Rinaldo Carli di Capodiſtria Preſidente Emerito della Camera di Commercio di Milano, fu Profeſſore di Nautica in Padova

Monſignor Mario Lupi Canonico Primicerio di Bergamo

S. E. Giovanni Strange Miniſtro di S. M. Britanica in Venezia

Monſignor Domenico Stratico Veſcovo di Leſina

S. E. D. Antonio Valcarcel Pio di Saboya y Coura, Co. di Lumieres

S. E. Co. Pietro Verri

AGGIUNTI AD ONORE SIN DALLA FONDAZIONE DELL' ACCADEMIA

Rev.mo P. Ab. D. Ottavio Benedetto Ruſtici Mon. Caſs., e P. P. P. di Diritto Canonico nell' Univerſità di Padova

Sig. Co. Girolamo Beltramini P. P. P. di Diritto Civile nella ſteſſa Univerſità

(*a*) Nella moltiplicità dei Soggetti dell' Ordine Patrizio, ugualmente eminenti per naſcita, o per dignità, e ugualmente riſpettati dall' Accademia, ella non ſi crede lecito di aggregar ſe non quelli, che o la prevennero con qualche atto particolar di benevolenza e favore, o le fecero preſentire che non avrebbero diſaggradito queſto teſtimonio della ſua riverenza.

ACCADEMICI PENSIONARJ

Distribuiti nelle loro Classi e posti secondo l' ordine della loro elezione.

CLASSE PRIMA

FILOSOFIA SPERIMENTALE

Sig. Leopoldo Caldani P. P. P. di Medicina Teorica e di Anatomia
Sig. Giovanni Marſili P. P. di Botanica
Sig. Giovanni Dallabona P. P. P. di Medicina Pratica
Sig. Co. Marco Carburi P. P. di Chimica
Sig. Pietro Arduino P. P. d' Agraria
Sig. Camillo Bonioli P. P. di Chirurgia
Sig. Ab. Alberto Fortis (*a*)
Sig. Ab. Vincenzo Chiminello Aggiunto all' Oſſervatorio (*b*)

CLASSE SECONDA

MATEMATICHE

Sig. Co. Simone Stratico P. P. P. di Matematica e di Fiſica Sperimentale
Sig. Ab. Giambatiſta Nicolai P. P. di Analiſi
Sig. Ab. Giuſeppe Toaldo P. P. d' Aſtronomia e Meteorologia
Sig. Ab. Pietro Zuliani P. P. P. di Fiſica
Sig. Antonio Rizzi-Zanoni

CLAS-

(*a*) Soſtituito al fu Sig. Fortunato Bianchini P. P. P. di Medicina Pratica.
(*b*) Soſtituito al fu Sig. Luigi Calza P. P. d' Arte Oſtetricia.

CLASSE TERZA

FILOSOFIA SPECULATIVA

P. Antonino Valſecchi dell' Ordine de' Predicatori P. P. P. di Teologia

Sig. Ab. Co. Matteo Franzoja P. P. P. di Diritto Naturale, e Pubblico, e delle Genti, Segretario perpetuo per le Scienze

Sig. Ab. Alviſe Guerra P. P. di Diritto Pubblico Eccleſiaſtico

Sig. Franceſco Colle Iſtoriografo dell' Univerſità, fu Socio (*a*)

Sig. Alberto Zaramelini P. P. di Fiſica, fu Socio (*b*)

CLASSE QUARTA

BELLE LETTERE

Sig. Ab. Melchior Ceſarotti P. P. di Lingua Greca, Segretario perpetuo per le Belle Lettere

Sig. Ab. Clemente Sibiliato P. P. di Eloquenza Greca e Latina

Sig. Ab. Giovanni Coſta Profeſſore di Letteratura nel Seminario Veſcovile

Sig. Co. Domenico Polcaſtro

Sig. Ab. Antonio Gardin P. P. di Diritto Canonico

Sig. Ab. Giuſeppe Gennari, fu Socio (*c*)

m 2 P. D.

(*a*) Soſtituito al fu P. D. Girolamo Barbarigo P. P. P. di Fiſica, ch' era ſucceduto al fu Ab. Gaſparo Patriarchi.

(*b*) Soſtituito al fu Sig. Co. Obizzo Campoſanpiero.

(*c*) Soſtituito al fu Sig. Girolamo Zanetti.

P. D. Alessandro Barca Ch. Reg. Som. P. P. di Diritto Canonico, Vice-Segretario per le Scienze, e Pensionario Soprannumerario nella Classe delle Matematiche

Sig. Ab. Giovanni Coi Rettore del Seminario Vescovile, Vice-Segretario per le Belle Lettere

ALTRI SOCJ URBANI

SECONDO L' ORDINE DELLA LORO ELEZIONE

Sig. Paolo Roculini Bibliotecario Pubblico
Sig. Ab. Giovanni Brontura
Sig. D.r Girolamo Fiorati, Coadiutore all' Anatomia (*a*)
Sig. Co. Annibale Bassan P. P. di Diritto Feudale, Nautico e di Commercio (*b*)
Sig. March. Anton-Carlo de' Dondi dall' Orologio (*c*)
Sig. D.r Antonio Bonato Vice-Bibliotecario Pubblico, fu Alunno (*d*)
Sig. Giovanni Sograffi P. P. di Chirurgia (*e*)
Sig. Ab. Simone Assemani Professore di Lingue Orientali nel Seminario Vescovile (*f*)

Sig.

(*a*) Sostituito al fu Sig. Ab. Gaetano Rossi.
(*b*) Sostituito al Sig. Clemente Bondi.
(*c*) Sostituito a Monsignor Francesco Scipione suo Fratello.
(*d*) Sostituito al Sig. Ab. Chiminello.
(*e*) Sostituito al Sig. Francesco Colle.
(*f*) Sostituito al fu Sig. Ab. Pellegrino Gaudenzi.

Sig. Ab. Daniel Francefconi, fu Alunno (*a*)

Sig. Ab. Benedetto Mariani P. P. di Diritto Civile (*b*)

SOCJ NAZIONALI

DISPOSTI SECONDO L'ORDINE ALFABETICO

Sig. Giovanni Arduino Pubblico Sopraintendente alle cofe Agrarie dello Stato Veneto, ec.

Sig. Ab. Jacopo Belgrado Udinefe

Sig. Ab. Giambatifta Billefimo di Feltre Confultor Pubblico della Sereniffima Repubblica, Profeffore Emerito dell'Univerfità di Padova

Sig. Co. Ab. Girolamo Fenaroli Brefciano

Sig. D.r Girolamo Feftari Vicentino Medico di Valdagno

Sig. Co. Daniele Florio Udinefe

Sig. Co. Gafparo Gozzi Veneziano

Sig. Ab. Bartolommeo Lorenzi Veronefe

Sig. Colonnello Anton-Maria Lorgna Veronefe Cav.r de' SS. Maurizio e Lazzaro

Sig. Francefco Pajola Veronefe Profeffore di Chirurgia in Venezia

Sig. Ab. Alberto Pietropan Vicentino

S. E. Sig. March. Ippolito Pindemonte Veronefe Cav.r Gerofolimitano, P. V.

Sig. Co. Giordano Riccati Trevigiano

Monfignor Co. Girolamo Silveftri Canonico di Rovigo

Sig. D.r Giufeppe Vianelli Medico di Chioggia

SO-

(*a*) Softituito al Sig. Co. Antonio Pimbiolo degli Enghelfredi P. P., ch'era fucceduto al Sig. Ab. Giovanni Lovifelli, ora P. P.

(*b*) Softituito al Sig. Alberto Zaramelini.

SOCJ ESTERI

SECONDO L' ORDINE ALFABETICO

Sig. Carlo Allioni P. P. Emerito di Botanica nell' Università di Torino

Sig. Ab. Stefano Arteaga Spagnuolo

Sig. Bailly dell' Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. March. Cesare Beccaria Milanese

Sig. Ab. Saverio Bettinelli Mantovano

Sig. Carlo Bonnet di Ginevra dell' Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. Co. di Buffon dell' Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. Chatillon dell' Accademia di Berlino

Sig. March. di Condorcet Segretario dell' Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. Ab. Carlo Denina Professore Emerito dell' Università di Torino, Istoriografo di S. M. Prussiana

Sig. Gian-Jacopo Ferber di Svezia

P. Gregorio Fontana P. P. di Matematiche nell' Università di Pavia

Sig. Beniamino Francklin dell'Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. la Grange dell'Accadmia di Berlino

Sig. Antonio Lampredi P. P. di Diritto Pubblico nell' Università di Pisa

Sig. de la Lande dell'Accademia delle Scienze di Parigi

Sig. Cav.r Marsilio Landriani Milanese P. P. di Fisica nell' Università di Brera, Membro dell' Accademia di Berlino

Sig.

Sig. Louis Segretario della Reale Accademia di Chirurgia di Parigi

Sig. Marmontel Segretario dell' Accademia Franzefe

Sig. D. Saverio Mattei Napoletano

Sig. Angelo Mazza P. P. di Lettere Greche, e Segretario dell' Univerfità di Parma

Sig. Merian dell' Accademia di Berlino

Sig. Ab. D. Gaetano Migliore Napoletano Auditor della Legazione di Ferrara

Sig. Gaetano Monti P. P. di Storia Naturale nell' Univerfità di Bologna

Sig. Co. di Morozzo Cap. Magg. nel Reggimento delle Guardie di S. M. Sarda, e Vice-Prefidente della Reale Accademia delle Scienze di Torino

Sig. Portail della Reale Facoltà Medica di Parigi

Sig. Andrea Giovanni Retz Svezzefe

Sig. Carlo Robertfon Iftoriografo di S. M. Britanica

Sig. le Sage P. P. di Fifica in Ginevra

Sig. Samohilowitz Medico di Peterburgo

Sig. Gian-Criftoforo Daniele Screber Segretario dell' Accademia delle Scienze di Holmia

Sig. Ab. Lazzaro Spallanzani Reggiano P. P. di Storia Naturale nell' Univerfità di Pavia

Sig. Cav.[r] Aleffandro Volta P. P. di Fifica Sperimentale nell' Univerfità di Pavia.

ALUN-

A L U N N I

POSTI SECONDO L' ORDINE DELLA LORO ELEZIONE

Sig. Ab. Angelo Zendrini Veneziano
Sig. Salvator Mandruzzato Trevigiano
Sig. Co. Niccolò Politi di Corfù
Sig. Pier-Antonio Bondioli di Corfù
Sig. Giambatista Zimolato Veneziano
Sig. D.r Francesco Fanzago Padovano
Sig. Ab. Paolo Crovato Padovano
Sig. D.r Giacomo Penada Padovano
Sig. Ferrante Salvagni di Bergamo
Sig. Ab. Giuseppe Greatti Udinese

ACCADEMICI SOPRANNUMERARJ

Come Membri d' una delle due precedenti Accademie de' Ricovrati ed Agraria disposti secondo l'ordine alfabetico delle Citta' (*).

STATO VENETO

ADRIA

Sig. Antonio Belloni A. A.

ASOLO

Sig. Co. Benedetto Beltramini A. R.
Monſignor Andrea Paſini Prevoſto A. R.
Sig. Giovanni Pellegrini Trieſte A. R.

BASSANO

Sig. Ab. Benedetto Borſati A. R.

BELLUNO

Sig. Co. Luigi Pagani Ceſa A. R.
Sig. Co. Gabriel Barcelloni Corte A. R.
Monſignor Luci Doglioni Canonico A. R.

BERGAMO

Monſignor Camillo Alliardi Canonico A. R.
Sig. Giovanni Caſſicci A. R.

(*) Nella impoſſibilità di verificar ad uno ad uno e con diligenza ſcrupoloſa i titoli di tanti Accademici per la maggior parte lontani, gli Editori ſi ſono appigliati al metodo il meno imbarazzante e 'l più ſemplice: nel che pure ſe foſſe corſo qualche sbaglio ſperano che ſia interpretato con equità.

Sig. Ab. Mario Olivati	A. R.
P. D. Luigi Macchi Mon. Caſs.	A. R.
Sig. Sebaſtiano Muletti	A. R.
Sig. Co. Giambatiſta Tomini Roſſi	A. R.
Sig. Ab. Pier-Antonio Seraſſi	A. R.
P. D. Baſilio Terzi Mon. Caſs.	A. R.

BRESCIA

Sig. Giuſeppe Beccaloſſi	A. A.
Sig. Girolamo Franceſco Criſtiani Capitano Ingegnere della Sereniſſima Repubblica	A. R.
Nob. Sig. Franceſco Ganaſſoni	A. R.
P. Pier-Luigi di Gesù-Maria Carmelitano Scalzo	A. R.
Monſignor Carlo Girelli Canonico	A. R.
Sig. Ab. Criſtoforo Pilati	A. R.
Sig. Ab. Lodovico Rizzi	A. R.

CAPODISTRIA

Sig. March. Girolamo Graviſi	A. R.
Nob. Sig. Giampaolo Poleſini	A. R.
Nob. Sig. Matteo Poleſini	A. R.
Sig. Vincenzo Rizzi	A. R.

CASTELFRANCO

Sig. Gian-Antonio Giacomello	A. A.
Sig. Franceſco Treviſan Medico Fiſico	A. A.

CATTARO

Sig. Co. Girolamo Bujovich	A. A.

CAVARZERE

Sig. Domenico Molin A. R.

CENEDA

Sig. Gian-Antonio Lotti A. R.

CHIOGGIA

Sig. Giuſeppe Fabris A. R.
Sig. Ab. Paolo Scarpa A. R.

CURZOLA

Sig. Ab. Pietro Ferro A. R.

ESTE

Sig. Anton-Benedetto Ghirardini Mantovano Med. Fiſico A. R.

FELTRE

Sig. Marco Forcellini A. R.
Monſignor Co. Guido Villabruna Canonico A. R.

FRIULI

Sig. Flaminio Betuſſi A. R.
Sig. Co. Guglielmo Chiaricini A. R.
Sig. Luciano Luciani A. R.
Sig. Ab. Co. Giacomo Percoto Eſprofeſſore dello Studio di Padova A. R.
Sig.ra Conteſſa Giulia Polcenigo A. R.
Sig. Co. Valerio Pozzo A. R.
Sig. Ab. Bartolommeo Sabbionato A. R.

Sig. Co. Ottavio di Sbrogliavacca A. R.
Sig. Ab. Benedetto Tommasini A. R.

LENDINARA

Sig. Ab. D.r Francesco Brandolese A. R.

MONSELICE

Sig. Ab. D.r Pellegrino Bozza A. R.
Sig. D.r Girolamo Brunelli A. R.
Rev.mo Sig. D.r D. Gaetano Cognolato A. R.

PADOVA

Sig. Co. Guido Albanese A. A.
Sig. Co. Giuseppe Aldrighetti A. A.
Nob. Sig. Ab. Federigo Dondiorologio Amai Prevosto di S. Sofia A. R.
Nob. Sig. Michele Dondiorologio Amai Esprofessore dello Studio di Padova A. R.
Nob. Sig. Adriano Dondiorologio Amai P. P. di Logica in Padova A. R.
Sig. Pietro Bassi A. R.
Sig. Co. Leonardo Bazolo A. R.
Sig. Antonio Berci A. R.
Sig. Giuseppe Bertossi P. P. di Medicina Pratica in Padova A. R.
Nob. Sig. Antonio Brunelli Bonetti A. R. A.
Nob. Sig. Roberto Bonfio A. A.
Nob. Sig. Ab. Daniele Bonomo A. R.
Sig. Co. Antonio Borromeo A. R.

Mon-

Monſignor Co. Aleſſandro Borromeo Canonico della Cattedrale A. R.
Sig. Co. Antonio Scipion Borromeo A. A.
Sig. Franceſco Bottin A. A.
Monſignor Lauro Campolongo Archidiacono della Cattedrale A. R.
Nob. Sig. Lodovico Campolongo A. A.
Sig. Co. Tiſo Campoſanpiero A. R.
Nob. Sig. Ferdinando Campoſanpiero A. R.
Nob. Sig. Alviſe Campoſanpiero A. R.
Sig. Co. Angelo Caſale A. A.
Sig. Ab. Domenico Cerato P. P. d' Architettura Civile in Padova A. R.
Nob. Sig. Aleſſandro Ciera A. A.
Nob. Sig. Giulio Ciera A. A.
Sig. Ab. Luigi Cittadini d' Anguillara A. A.
Sig. Co. Marcantonio Corbelli A. R.
Nob. Sig. Rinaldo Cumano A. R.
Nob. Sig. Giacomo Cumano A. A.
Sig. March. Lodovico Dottori A. R.
Sig. Co. Antonio Dottori A. R.
Sig. Co. Girolamo Dottori A. R.
Sig. Co. Pietro Dottori A. R.
Sig. Co. Giampaolo Dottori A. A.
Sig. Giacomo Durer A. R. A.
P. D. Antonio Evangeli Ch. R. S. A. R.
Monſignor March. Franceſco Fantini A. R.
Sig. Ab. Franceſco Fanzago A. R.

Sig.

Sig. Ab. Gaetano Fioravanti A. R.
Sig. D. Antonio Flechia A. A.
Nob. Sig. Francefco Forzadura A. R.
Nob. Sig. Ab. Marcantonio Franchini A. R.
Sig. D.r Matteo Giro Cancelliere dell' Univerfità A. R. A.
Sig. Ab. Bartolommeo Giupponi A. R.
Sig. Francefco Giupponi A. R.
Sig. Co. Girolamo Grompo A. A.
Nob. Sig. Andrea Gruato A. A.
Sig. Ab. Antonio Lavagnoli P. P. di Logica e d' Arte Critica in Padova A. R.
Sig. Co. Marziano de Lazzara Commendatore di S. Stefano A. R.
Sig. Co. Giovanni de Lazzara Cav.r Gerofolimitano A. R.
Nob. Sig. Alvife Lenguazza A. R.
Sig. Co. Marco Lion A. A.
Sig. Giufeppe Lovifelli A. A.
Nob. Sig. Giacomo Maggioni P. P. A. R.
Sig. Co. Andrea Maldura A. R.
Monfignor Felice Maldura Canonico della Cattedrale A. R.
Nob. Sig. Antonio Manfron A. A.
Nob. Sig. Giovanni Mariani A. R.
Sig. Ab. Pietro Meneghelli A. R.
Rev.mo D. Carlo Miglioranzi Parroco della Cattedrale A. R.
Rev.mo D. Gafparo Motti Arciprete di Abano A. R.
Monfignor Gian-Francefco Muffato Canonico della Cattedrale A. R.
Nob. Sig. Niccola Muffato A. R.

Nob.

Nob. Sig. Emmanuele Muſſato A. R.
Nob. Sig. Gaſparo Negri A. A.
Sig. March. Gian-Antonio Dondi-Orologio A. R.
Sig. Co. Sertorio Orſato A. R.
Sig. Co. Giovanni Orſato A. A.
Sig. Giuſeppe Orus Parmigiano P. P. di Veterinaria in Padova A. A.
Nob. Sig. Giuſeppe da Pace Eſprofeſſore dell' Univerſità A. R.
Nob. Sig. Orlando Perozzi A. R. A.
Sig. Co. Franceſco Pimbiolo degli Enghelfredi A. R.
Sig. Omobon Piſoni P. P. di Medicina nell' Univerſità
di Padova A. R. A.
Nob. Sig. Carlo Pochini A. R.
Sig. Co. Sertorio Polcaſtro A. R.
Sig. Franceſco Pomai A. R.
Sig. Co. Girolamo da Ponte A. R.
P. Giuſeppe Prandini dell' Ordine de' Predicatori A. R.
Sig. Leonardo Renier A. R.
Sig. Co. Girolamo da Rio A. R. A.
Sig. Co. Paganino da Sala A. R.
Sig. Co. Franceſco Santacroce A. R.
Sig. Co. Pietro Santonini A. R.
P. D. Gabriel Savonarola Ch. R. Teatino A. R.
Sig. D. Antonio Bonaventura Sberti A. R.
Sig. March. Gaſparo Scovin A. R.
Nob. Sig. Gaetano Scudolanzoni A. A.
Sig. March. Benedetto Eſtenſe Selvatico A. R.
Sig. Ab. Silveſtro Silveſtri P. P. di Filoſofia Morale A. R.
Nob. Sig. Annibale Barbò da Soncin A. R.

Sig.

Sig. Co. Ab. Francesco Trento A. R.
Sig. Co. Decio Trento A. R.
Nob. Sig. Marcantonio Trevisan A. R.
Nob. Sig. Girolamo Trevisan A. R.
Nob. Sig. Benedetto Trevisan A. R.
P. D. Claudio Trevisan Mon. Cass. A. R.
Sig. D. Girolamo da Vanzo A. A.
Nob. Sig. Marcantonio Venezze A. A.
Nob. Sig. Lodovico Venezze A. A.
Nob. Sig. Andrea Venturini A. A.
Monsignor Leopoldo Zacco Canonico della Cattedrale A. R.
Nob. Sig. Antonio Zacco A. R.
Sig. D. Giovanni Zanchi A. R.

PORDENONE

Sig. Ab. Francesco Manenti Precettor Pubblico A. R.
Sig. Co. Lucio Ricchieri A. R.

PORTOGRUARO

Sig. Ab. Lorenzo Spiga A. R.

ROVIGNO

Sig. Ab. Niccolò Sponza A. R.

ROVIGO

Monsignor Lodovico Campo Canonico A. R.
Sig. Co. Antonio Manfredini A. R.
Sig. March. Giuseppe Manfredini A. R.
Nob. Sig. Lodovico Mutoni A. R.

Sig.ra

Sig.ra Criſtina Roccati A. R.
Nob. Sig. Antonio Roſetta A. R.

SACILE

Sig. Giuſeppe Linardelli A. R.

SALO'

P. D. Gaetano Alberti Mon. Caſs. A. A.
Sig. Giambatiſta Fontana A. R.

SEBENICO

Sig. Co. Ab. Girolamo Draganich Veranzio A. R.

SPALATRO

Sig. Giovanni Gelmini A. A.
Sig. Ab. Giuſeppe Ivelio A. R.

TOLMEZZO

Sig. Co. Giuſeppe Garzolini A. R.

TREVISO

Monſignor Fioravante Azzoni Avogaro Canonico A. R.
Sig. Co. Fiorino d'Onigo A. R.
Monſignor Co. Franceſco d'Onigo Canonico della Cattedrale A. R.
P. D. Pietro Polinà Mon. Caſs. A. R.
Monſignor Co. Guglielmo Scotti Canonico A. R.
Sig. Co. Luigi Scotti A. R.

VALDOBIADINE

Sig. Ab. Angelo Fabro fu Professore di Diritto Pubblico Ecclesiastico nell'Università di Padova A. R.

UDINE

Sig. Ab. Gottardo Canziani A. R. A.
Sig. Co. Daniele Coscio A. R.
Nob. Sig. Alessandro Danieluzzi A. R.
Sig. Canonico Giuseppe de' Pasquini Consigl. Int. di S. M. Pol., dell'Accademia di Rotterdam, di Berlino e di Londra A. A.
Monsignor Co. Girolamo de Renaldis Canonico, Esprofessore dello Studio di Padova A. R.
Sig. Co. Ab. Francesco Romano A. R.
Sig. Co. Niccolò Romano A. R.

VENEZIA

Sig. Angelo Artico A. R.
P. D. Gian-Lorenzo Balbi Mon. Cass. A. A.
Nob. Sig. Giambatista Barbaro A. A.
Sig. Ab. Francesco Bonicelli A. R.
Sig. Ab. D. Pio Bragadin A. R.
S. E. March. Venceslao Buzzacarin A. R.
S. E. March. Pataro Buzzacarin A. R.
Sig. Ab. Giuseppe Cherubini A. R.
Nob. Sig. Alvise Dolfin A. A.
Sig. Francesco Grisellini A. A.
Sig. Ab. Natal dalle Laste A. R.

Sig.

Sig. Ab. Adamante Martinelli	A. R.
Sig. Giuſeppe Olivieri	A. A.
Sig. Ab. Bartolommeo Piantoni	A. R.
Sig. March. Ab. Franceſco Poleni	A. R.
Sig. Ab. Angelo Talier Arciprete di Campo di Pietra	A. R. A.
S. E. N. D. Catterina Dolfin Procurateſſa Tron	A. R.
Sig. Paolo Zanetti	A. R.

VERONA

Rev.mo D. Vincenzo Bertolini Arciprete	A. R.
Sig. Co. Zaccheria Betti	A. R.
Rev.mo D. Girolamo Bruni Arciprete di Manſuè	A. R.
Sig. Co. Alfonſo Burri	A. R.
P. Maeſtro Adriano Guglielmetti Agoſtiniano	A. R.
P. Antonio Maria Pedrotta	A. R.
Rev.mo D. Giovanni de Pieri Arciprete della Bevilacqua	A. R.
P. D. Giambatiſta Valleggia Ch. R. Teat.	A. R.
Rev.mo Zanetti Arciprete di Soave	A. R.

VICENZA

P. D. Carlo Barbieri dell'Oratorio	A. R.
Sig. Co. Lodovico Barbieri	A. R.
P. Maeſtro Baſſi Agoſtiniano	A. R.
P. D. Valeriano Canati Ch. R. Teat.	A. R.
Monſignor Co. Lelio Ghellini Canonico	A. R.
Sig. Co. Giovanni Montanari	A. R.
Sig. D.r Giammaria Pigatti Med. Fiſ.	A. R.
Sig. Antonio Turra	A. A.

ZANTE

Sig. Ab. Giovanni Contucci A. R.
Sig. Co. Coſtantino Roſa Sicuro A. A.

ITALIA

BOLOGNA

Sig. Co. Niccolò Arioſti A. R.
P. Criſtoforo Saverio Criſtiani Agoſtiniano A. R.
Monſignor March. Floriano Matteuzzi Canonico Primicerio A. R.

CATTANIA

P. Lettore D. Federigo Lavalle Mon. Caſs. A. R.

CESENA

P. Maeſtro Pier-Tommaſo Prati Carmelitano A. R.

FERRARA

Monſignor Pio Enea March. degli Obizzi Primicerio A. R.

FIRENZE

Sig. Lodovico Coltellini A. R.
Sig. Ab. Marco Laſtri Prevoſto di S. Giovanni A. R.
Sig. Ab. Giampaolo Ombroſi A. R.
Sig. Ignazio Ronconi A. R.
Balì Lorenzo del Roſſo Cav.r di S. Stefano A. R.
Sig. Gian-Luigi Targioni A. A.

FOR-

FORLI'

Sig. Co. Andrea Colombani A. R.

GORIZIA

Sig. Co. Ridolfo Coromini A. R.
Sig. Co. Giuſeppe Coromini A. R.
Sig. Co. Paolo Seriman A. A.

JESI

Sig. Gaſparo Manoni A. R.

LUCCA

Sig. Ab. Pellegrino Roni A. R.

MANTOVA

Sig. Ab. Gian-Girolamo Carli Segretario della Reale Accademia A. A.
Sig. Lorenzo Joannon di S.t Laurent Conſigl. del Magiſtrato Camerale di Mantova, R. I. Commiſſario per la Meſola A. A.
Sig. Camillo Leopoldo Volta Bibliotecario A. R.

MILANO

P. D. Andrea Bina Mon. Caſs. A. R.
Sig. Co. D. Niccolò Viſconti A. R.

MODENA

Sig. Ab. Giuſeppe Malmaſi A. R.

NORCIA

Sig. Ab. Mariano Narducci A. R.

NOVARA

Rev.mo Sig. D. Giuseppe Albetti Parroco della Cattedrale A. R.

OSIMO

Sig. Ab. Vincenzo Bertucci A. R.
Sig. Co. Aurelio Guarnieri Ottoni A. R.
Sig. Ab. Pietro Quattrini A. R.
Sig. Ab. Marcantonio Taleoni A. R.

PALERMO

Sig. Ab. Domenico Salvagnini Padovano Prof. Pub. di Umane Lettere A. R.

PARMA

P. D. Romualdo Baistrocchi Mon. Cass. A. R.
Sig. Michele Girardi di Salò P. P. d'Anatomia A. R.

PAVIA

Sig. Pietro Galerati Cav.r e Co. del S. R. I. A. R.
Sig. Gian-Antonio de' Scopuli P. P. di Botanica A. A.

PERUGIA

Sig. Ab. Scipione Patrizj A. R.

PESARO

Sig. March. Carlo Mosca A. R.

REG-

REGGIO

Sig. Ab. Bartolommeo Salandri Arciprete di Rezzuolo A. R.
Sig. Luigi Vallisneri A. R.

RIMINI

Sig. Co. Ippolito Cima A. R.

ROVEREDO

Sig. Francesco Simone Festi A. R.
Sig.[ra] Bianca Laura Saibanti A. R.

SIENA

Sig. Domenico Bartoloni P. P. di Medicina, e Segretario dell' Accademia delle Scienze A. A.

SINIGAGLIA

Sig. Ab. Pier-Carlo Grossi A. R.

TORINO

Sig. Giuseppe Bartoli Padovano Antiquario di S. M. A. R.
Sig. Co. Orsini d' Orbassano A. R.

FRANCIA

Sig. Francesco Latapié di Bordeaux A. R.
Sig. Barone Gabriel Francesco d' Aigalliers di Linguadoca A. R.
Madama Susanna Verdier di Linguadoca A. R.

Sig.

Sig. Enrico Fouquet di Monpellier P. P. di Medicina Membro della Società Reale delle Scienze A. R.

Sig. di Poitevin di Monpellier A. R.

Madama Francesca Albina della Martiniere Benedetti di Parigi A. R.

Madama du Bocage di Parigi A. R.

Sig. di Lans di Boissi di Parigi A. R.

Sig. Desforges Maillard di Croisì di Parigi A. R.

Sig. Cav.r Bosquet de la House di Parigi A. R.

Sig. Claudio Giustino di Bethemont di Pomerelle Avvocato al Parlamento di Parigi A. R.

Sig. le Sage dell' Accademia delle Scienze di Parigi A. A.

Sig. Giuseppe Francesco Bonet Signor di S. Bonet nel Venassino A. R.

GERMANIA

Sig. Ignazio del Ben Cavaliere e Consigliere delle Minere di S. M. I. in Boemia A. A.

Sig. Federigo Enrico Guglielmo Mancini Segretario della Società dei Curiosi della Natura di Berlino A. A.

Sig. Co. Gasparo Lantieri A. A.

Madama di Lescures di Mombart di Berlino A. R.

Sig. Federigo Samuele Schmidt Consigliere Aulico di S. A. S. Margravio di Baden-Durlach, dell' Accademia dell' Iscrizioni di Parigi e di quella di Londra A. R.

Sig. Gian-Federigo Guglielmo di Charpentier Consigliere della Commissaria alle Minere in Sassonia e P. P. di Mineralogia in Freyburg A. A.

Sig.

Sig. Augusto Federigo Brechio P. P. di Tubinga	A. R.
Sig. Giuseppe Ilgner dell' Accademia di Vienna	A. R.

INGHILTERRA

Sig. Cav.r Jodrell di Londra	A. R.

PORTOGALLO

Sig. Antonio dalla Bella Padovano P. P. in Coimbria	A. R.
Sig. Domenico Vandelli Modanese P. P. in Coimbria	A. R.

SVIZZERA

Sig. Giovanni Gesner P. P. di Fisica e Matematica a Zurigo	A. A.

CORRISPONDENTI

DELL' ACCADEMIA

Monsignor Francesco Scipione de' Dondi dall' Orologio Canonico della Cattedrale Sig. Co. Antonio Pimbiolo degli Enghelfredi P. P. di Medicina Teorica Sig. Ab. Giovanni Lovisellì P. P. di Metafisica Sig. Clemente Bondi Parmigiano Nob. Sig. Francesco Gusela	Furono Socj Urbani
Sig. Giambatista Marzari Trivigiano Sig. D.r Francesco Aglietti Sig. D.r Antonio Gualandris Medico Pubblico di Belluno Sig. Co. Giuseppe Urbano Pagani Cesa Bellunese	Furono Alunni

Sig. Luigi Arduino
Sig. Giuseppe Fossati Veneziano
Sig. Carlo de Rubeis Udinese
Sig. D.r Francesco Zulati di Cefalonia
Sig. Bartolommeo Carboni Padovano
} Furono Alunni

Sig. Giovanni Maironi di Bergamo
Sig. Lorenzo Mascheroni di Bergamo
Sig. Co. Giambatista Gazola Veronese
Sig. Antonio Cagnoli Veronese
Sig. Stefano Gallino Veneziano
Sig. Giuseppe Cassella Napoletano

NOTA

DEGLI ACCADEMICI

CHE VENNERO A MANCARE DALLA FONDAZIONE DELLA NUOVA ACCADEMIA FINO AL PRESENTE.

PENSIONARJ

Sig. Fortunato Bianchini P. P. P. di Medicina
Sig. Ab. Gasparo Patriarchi
P. D. Girolamo Barbarigo Ch. Reg. Som. P. P. di Fisica
Sig. Luigi Calza P. P. d'Arte Ostetricia
Sig. Girolamo Zanetti
Sig. Co. Obizzo Camposanpiero

SOCJ URBANI

Sig. Ab. Gaetano Rossi Padovano
Sig. Ab. Pellegrino Gaudenzi Forlivese

SO-

SOCJ NAZIONALI

Sig. D.r Andrea Pasta Medico di Bergamo
Sig. D.r Jacopo Odoardi Medico Pubblico di Belluno
Sig. Giuseppe Torelli Veronese
Sig. Co. Carlo Bettoni Bresciano
Sig. Anton-Luigi Brizzi Veronese

SOCJ ESTERI

Sig. Duhamel
Sig. Macquer
Sig. Pringle di Londra
Sig. d'Alembert
Sig. Leonardo Eulero
Sig. Michaelis di Gottinga
Sig. Eustachio Zanotti
Sig. Ab. Mably
Sig. Ab. Arnaud di Beauchamps
Sig. Achard

AVVERTIMENTO

DI due cose vuolsi avvertire i Lettori: 1.° *Che molte essendo le Memorie degli Accademici approvate per la stampa, nè potendo tutte comprendersi nel primo Volume, i Segretarj, a cui fu commessa la cura di pubblicarle, deliberarono una volta per sempre di rimettersi per la preferenza alla decisione della sorte, eccettuandone soltanto le osservazioni Astronomiche e Meteorologiche, le quali domandano d'essere pubblicate annualmente:* 2.° *Che l'Accademia non intende in verun modo di farsi mallevadrice delle idee ed opinioni particolari d'alcuno de' suoi Membri, bastando a lei, per approvar la pubblicazione delle diverse Memorie, che ciascheduna nel suo genere abbia qualche pregio non comune d'erudizione o d'ingegno, per cui sia credibile che possa leggersi con utilità o con diletto.*

ESPERIENZE
ED OSSERVAZIONI
DEL SIGNOR LEOPOLDO M. A. CALDANI

DIRETTE A DETERMINARE QUAL SIA IL LUOGO PRINCIPALE DEL CERVELLO, IN CUI, PIU' CHE ALTROVE, LE FIBRE MIDOLLARI DELLO STESSO VISCERE S' INCROCICCHIANO.

(*LETTE IL DI' XVII. MAGGIO MDCCLXXXI.*)

NElla mia *prima lettera sull' insensitività ed irritabilità* (*a*) *di alcune parti del corpo animale*, indicai come di volo una Osservazione da me fatta su di un apopletico; la quale per la sua singolarità si meritò, che se ne facesse menzione da alcuni Scrittori celebratissimi: che tali appunto furono, e saranno mai sempre, un MORGAGNI (*b*) ed un HALLER (*c*). Ma forse perchè non ne diedi allora la Storia distesamente, quindi il primo citò, e giustamente s' io non erro, quell' Osservazione come una di quelle tante, le quali confer-

A ma-

(*a*) §. LI.

(*b*) De sed. & caus. morb. Epist. LXII. n. 13.

(*c*) Element. Physiol. Tom. IV. pag. 333. Ediz. di Losan. in 4. not. *q*.

mano trovarsi la causa interna dell'Emiplegie nell' opposto emisfero del cervello; laddove il secondo se ne servì per accrescere lo scarso numero di quelle, che hanno la detta cagione nell' emisfero rispondente al lato paralitico.

Io ebbi allora due ragioni per non pubblicare tutte le circostanze di quella veramente singolare Osservazione: la prima, perchè non dovevasi accrescere il Volume di quello scritto con mescolanza di cose straniere all' argomento, che volea trattarsi: la seconda, perchè non mi pareva di avere sufficiente numero di sperienze, per determinare con minor incertezza quel luogo, in cui, più che in altri, succede l' incrocicchiamento della sostanza bianca, o sia delle così dette *fibre midollari* del cervello.

Era dunque d' uopo tentare la cosa con altre sperienze: e la tentai in fatti, pochi mesi dopo, in animali molto più placidi de' cani, dei quali m' era servito in prima. Quale fosse l' effetto ed il frutto di tutte queste sperienze insieme, esporrò brevemente in questa sera, o valorosi Accademici: indi aggiugnerò alcune osservazioni fatte nel cerebro di alquanti emipletici; le quali, se io pure non traveggo moltissimo, mi sembrano atte a stabilire la sede principale del detto incrocicchiamento, che sfuggì fino ad ora alle ricerche de' più diligenti ed industriosi Osservatori: e finalmente dimostrerò, che non manca alla causa, che tratto, autorità rispettabilissima.

Prima però di riferire le indicate sperienze, è necessario l' intrattenersi colla storia morbosa, e colla sezione anatomica di quell' apopletico, che somministrò l' occasione di fare gli esperimenti e le osservazioni, che descriverò in appresso.

La mattina delli 22 Marzo dell' anno 1749, allo Spedale di S. Maria della Morte di Bologna, ove io allora trovavami in qualità di Medico assistente, fu condotto un uomo d' abito di corpo atletico, che guadagnavasi il vitto col partire a piedi due volte la settimana dal Castello di Minerbio, distante dieci miglia dalla Città, e passare a Bologna, ritornandovi altrettante volte col portar lettere e fardelli di robe da un luogo all' altro. Correva allora una malattia contagiosa negli animali bovini in Provincie non molto lontane dal distretto Bolognese;

on-

onde, ad allontanare la comunicazione di queſta lue, fra i varj mezzi di preſervazione, ordinati provvidamente da quel Senato, praticavaſi anche quello di eſporre a ſuffumigj aromatici tutti coloro, che entravano nella Città. Quindi il pedone teſtè indicato, aſſieme con tutto il ſuo carico, dovette, ſiccome molte altre volte ne' giorni e meſi, anzi ne' due anni antecedenti, ſoggiacere alla legge del detto ſuffumigio: ma in quel dì, entrando nel luogo a ciò deſtinato ſpoſſato e debole più per ubbriachezza (ſecondo che ſeppeſi da' miniſtri di quel ſuffumicamento) che per diſagio di cammino o di ſoverchio carico, uſcitone appena cadde apopletico; e in queſto ſtato fu trasferito ſubito allo Spedale.

Giaceva in letto come un tronco, con volto e collo gonfio e quaſi livido, come ſe foſſe poco men che ſtrozzato. Aveva una reſpirazione grande, tarda, e ruſſante; i polſi ſpiegati, forti, eguali: era privo dell'eſercizio di qualunque ſentimento, e di moto volontario, ſpezialmente in tutto il lato deſtro del corpo, ove anche il ſenſo era interamente eſtinto. Appena coricato in letto vomitò a ſupina giacitura quanto avea nello ſtomaco e di vino, e di alimento ſolido; ma non per queſto ſcemò in alcuna parte la violenza della malattia: la quale non cedendo ai replicati ſalaſſi, alle profonde ſcarificazioni fatte alla nuca, ai criſtei ſtimolanti, e ad altri pochi ajuti, che ſi giudicarono opportuni, prima che terminaſſe il quarto giorno, creſcendo in ferocia, anzi rinnovandoſi l'attacco, lo traſſe alla tomba.

Venti ore dopo ne feci la ſezione; ed ecco appuntino quello, che da prima oſſervai. Separando gl'integumenti del cranio, trovai queſti sì attaccati all'oſſo parietale deſtro, nel mezzo quaſi di eſſo, che ſtirandoli, anche con forza notabile, non mi riuſcì di ſtaccarneli. Paſſai quindi ad eſaminare gl'integumenti medeſimi al luogo di queſto fortiſſimo attacco; e fatti radere accuratamente i capelli, ſcoperſi al luogo indicato una vecchia cicatrice, di figura ellittica, e di tale ampiezza, che il maggior diametro era uguale a un pollice e mezzo del piè di Parigi, il minore ad un pollice ſoltanto. Premendo queſta cicatrice con un dito, eſſa cedeva, laſciando ſentire al di ſotto una foſſa, ſcavata nell'oſſo medeſimo.

Una vecchia cicatrice, con mancanza di osso al di sotto, mi fe' tosto nascere il sospetto, che osservar si dovesse qualche cosa di strano: e perciò non volli essere il solo testimonio di ciò, che potea trovarsi. Pregai dunque i chiarissimi Signori Tacconi, Vignaferri, Mazzanti, Borghi, e Conti, tutti Professori peritissimi di Anatomia, perchè volessero intervenire a questa sezione, siccome in fatti non mancarono di favorirmi.

Dopo che tutti assicurati furono, che la cicatrice era assai vecchia e callosa, e che sotto di essa eravi l' indicata fossa, convenne adoperare il coltello per istaccarvi gl' integumenti medesimi comuni; perchè la loro separazione non fu veramente altro, che una sezione di parti continue, e strettamente insieme incollate.

Fatta cotale separazione, la mancanza dell' osso avea la forma di luna crescente colle corna anteriormente rivolte, essendo la corda di quest' arco uguale esattamente ad un pollice.

Si passò a segare il cranio, secondo la solita maniera; ma quando la sega sopra il ciglio dell' orbita destra s' innoltrò fino alla dura madre, dalla fessura, fatta in questo luogo dalla sega, uscì qualche poco di materia fetente, di colore rosso-oscuro, e densa come quella bevanda, che dicesi *cioccolate*.

Non si può descrivere abbastanza quanta forza convenne adoperare per istaccare la parte superiore del cranio dalla dura madre, che vi era fortemente per così dire inserita; e tanto vi era al luogo dell' indicata fossa, che lacerata seguì l' osso medesimo ov' era stato rotto, restandone anche alcune particelle pendenti dalla parte delle tre suture, sagittale, temporale, e lambdoidea.

Una striscia rosso-oscura sulla dura madre stendevasi dal luogo della detta fossa fino alla *crista galli*, ed era questa striscia impressa anche internamente nell' osso, che la copriva. La maggior ampiezza di tale striscia era di quattro linee, ed il suo colore uguale a quello della materia, che uscì dal solco fatto dalla sega. Della materia medesima se ne trovò al destro lato della *crista galli*, e ne' seni e celle dell' osso cribriforme dalla stessa parte; siccome pure una simile materia appuntino riempiva un gran vano, che nell' emisfero destro del cervello fu rinvenuto.

Ras-

Raſſomigliava queſto vano ad una grande ſinuoſità, perciò che la ſua apertura, generalmente circolare, avvegnachè foſſe nel maggior ſuo diametro di 16 linee, pure era molto più anguſta di ſua capacità, che s' internava poi ſino al ventricolo corriſpondente; le cui prominenze però, tranne una lieve eroſione del talamo, avea laſciate intatte, non meno che il pleſſo coroideo, il quale era però contratto, e quaſi diſeccato. Queſt' ulcere antico, dachè tale dee chiamarſi, come ſi vedrà in appreſſo, era internamente ſinuoſo; il colore de' ſuoi pareti, più duri del naturale, cinerizio-oſcuro; e per una ſinuoſità più profonda dell' altre paſſavaſi da queſto ventricolo nel ſiniſtro, ma ſopra il corpo calloſo. Il paſſaggio era indicato da una ſtriſcia ſimile in colore a quella, ch' era inerente alla dura madre ed all' oſſo del cranio; ed in queſto ventricolo ſiniſtro ſi trovò copioſo ſangue, parte ſciolto, parte raccolto in grumi, al peſo di tre once creſcenti, con diſtruzione notabile del corpo ſtriato.

Si purgarono in appreſſo ambidue i ventricoli dalla materia ſtraniera, che contenevano; indi ſeparati gli emisferj con una ſezion diligente, onde non ſi daſſe più all' uno che all' altro, li collocammo ſu di una bilancia, e ſi trovò che il peſo del ſiniſtro ſuperava quello del deſtro di tre once, tre ottave, e dodeci grani. Nè ſi tralaſciò finalmente di oſſervare l' oſſo parietale deſtro, ch' era molto eſtenuato, e di una ſola e ſottil lama ne' contorni del foro, con alcune piccole prominenze e foſſette di figura irregolare internamente; maſſime alla parte delle tempia, come ſe in queſto luogo l' oſſo foſſe un poco carioſo.

Riflettendo ciaſcuno di noi ſu la ſingolarità di queſta ſezione, reſtammo tutti d' accordo nel conchiudere, che l' ulcere del cervello foſſe un affare di vecchia data; e che la cagione ſtrumentale dell' Apopleſſia, e dell' Emiplegia di tutto il lato deſtro, foſſe il ſangue travaſato, che occupava il ventricolo ſiniſtro. Ma come conoſcere la data di quell' ulcere? La ſorte intorno a queſta notizia non mi fu contraria. Eſſendo il ſoggetto di queſta oſſervazione perſona aſſai nota pel meſtière che eſercitava, non mi fu difficile il riſapere, che a Minerbio avea moglie; e queſta io feci interrogare col mezzo del Sig. Dottor GRASSI, dotto ed eſper-

esperto Medico Condotto di quel Castello. Ecco in compendio le notizie, che da quella si ebbero.

Mio marito, Ella disse, contava gli anni 46 dell' età sua. Avendo perduto in sua prima gioventù i proprj Genitori, di là a poco si accasò meco. Un giorno fra gli altri, nel pettinarlo, mi accorsi di quella fossa, che avea nella parte destra del capo, e gli chiesi quale ne fosse stata la cagione. Seppi allora da lui, che all' età di sei anni era caduto precipitosamente da una scala, e che aveasi rotta la testa: che per questa ferita fu costretto rimanersi per lungo tempo in letto; d'onde finalmente uscitone venne medicato non ostante pel tratto di non pochi mesi dalla madre sua: ma, guarito ancora, gli restò sempre quella fossa, per cui ne' primi tempi conveniva pettinarlo con dolcezza, onde allontanare un senso doloroso che soffriva, qualunque volta non usavasi in ciò qualche diligenza. Era egli un uomo tollerantissimo della fatica; ed avvegnachè apparentemente sembrasse uno stordito, e fosse di poche parole, pure eseguiva appuntino tutte le molte commissioni, delle quali veniva incaricato nel suo mestiere di pedone. Avea molta forza, e portava sul capo, o sul dorso, o pendenti dalle braccia pesi non piccoli con ugual robustezza, e per lungo cammino. Non fu giammai infermo dall' età di sei anni, cioè quando si ruppe la testa, fino all' ultima sua malattia, che di una febbre piuttosto gagliarda, di cui si liberò in due settimane. Solo all' occasione di vento freddo lagnavasi qualche volta di dolore al capo, perchè andava soggetto a infreddature: e siccome un siffatto vento avea spirato con insolita violenza dieci o dodici giorni di seguito, prima di sua mortal malattia, così, otto o nove dì prima, ai suddetti incomodi eransi accoppiate alcune doglie nell' estremità tutte, e più a quelle del lato destro; per le quali accusava di non trovarvi la robustezza ed agilità, di cui era universalmente dotato, fuori delle ore di sua ubbriachezza, che potea dirsi quasi giornaliera, perchè amava moltissimo il vino, ugualmente che il tabacco, di cui faceva uso grandissimo, e che gli purgava copiosa materia dalle narici.

Qui ha suo fine la storia morbosa, e la sezione del noto apo-

ple-

pletico: la quale mentre ci aſſicura, che la cagione ſtrumentale dell' Emiplegia aveva ſuo ſeggio nell' emisfero ſiniſtro del cervello, ſiccome ſaggiamente ne pensò il MORGAGNI ancora, e che l' ulcere del deſtro emisfero avea la data d' anni 40, ſenza aver recato nocumento alcuno al moto, al ſenſo, alla robuſtezza, ed alle funzioni tutte della vita; ſembra anche dimoſtrarci, che la materia, la quale andava generandoſi nell' ulcere ſinuoſo, eraſi a poco a poco aperta una ſtrada fra il cranio e la dura madre, ed uſciva pe' ſeni e celle dell' oſſo etmoideo, dal lato deſtro nella cavità del naſo.

Queſta ſtrada, veramente ſingolare, pare a me che ſia paleſemente indicata dalla ſtriſcia roſſo-oſcura impreſſa nella dura madre, e nella parte interna dell' oſſo del cranio corriſpondente: dalla materia uſcita pel ſolco fatto dalla ſega ſopra il ciglio dell' orbita deſtra: dalla materia medeſima trovata allo ſteſſo lato della *criſta galli*, de' ſeni e celle dell' oſſo cribroſo: e finalmente dall' abbondante ſpurgamento delle narici. Scemavaſi probabilmente, come ſuol accadere, queſto ſpurgo per infreddatura; ed era appunto il noſtro apopletico attaccato da reuma quando fu eſpoſto ai ſuffumigj; e, più, era anche ubbriaco, e ſtanco forſe dal viaggio; tanto più che ſoffriva allora doglie, naturalmente reumatiche, in tutte le eſtremità. Perchè dunque non potrà congetturarſi, che trattenuta, anzi accreſciuta da queſte cagioni la copia della materia, che riempiva l' ulcere antico, e che forſe avea acquiſtato una qualità più rea, ſiaſi eſſa aperta la ſtrada ſul corpo calloſo, e paſſando all' altro ventricolo ne abbia lacerato il pleſſo coroideo; onde poi il ſangue copioſamente verſato abbia prodotto l' Apopleſſia? La congettura mi ſembra aſſai ragionevole.

Ma perchè mai, diceva io tra me ſteſſo, un ulcere, che forſe col tempo è creſciuto in ampiezza, non ha prodotto l' Emiplegia del lato oppoſto? Mentre andava fantaſticando intorno alla ſpiegazione di queſto fenomeno, e comprendeva che ogni mio ragionamento, ogni mia congettura era vana, penſai di non potere rintracciarne la vera ſpiegazione, che nelle ſperienze, ed oſſervazioni ripetute ſu i cervelli degli apopletici. Avea veduto, che il copioſo ſangue travaſato nel ventricolo ſiniſtro ne avea maltrat-

tato

tato ſpezialmente il corpo ſtriato, laddove queſta prominenza nel ventricolo dell' emisfero ulceroſo era intatta. Comunicai dunque ai Signori BORGHI e CONTI la mia idea di tentare ſperimenti ſul cervello di alcuni animali; ed eſſi non ſolo approvarono queſto mio penſiero, ma vollero ancora corteſemente preſtarmi il loro ajuto.

Feci dunque cercare in primo luogo de' cani piuttoſto grandi, e fatta a queſti la trapanazione dell' oſſo parietale, ora di un lato ora dell'altro, con una delle corone del trapano di maggior diametro, ed in cinque o ſei luoghi, tutti viciniſſimi, onde ſtaccare un pezzo notabile di oſſo, e quindi ſcoprire una corriſpondente porzione di cervello, ſeparava colla maggior diligenza la dura madre ſcoperta, ed appreſſo con uno ſtrumento di taglio acutiſſimo, avente la forma di cucchiajo, che aveva fatto travagliare eſpreſſamente a queſto fine, ſpartivaſi per così dire il cervello in fette. Alle prime ſeparazioni laſciavanſi i cani in libertà, coprendo per altro tutta la ferita con fila aſciutte; ma non ſi notò negli arti loro alcuna debolezza; che incominciò per altro ad oſſervarſi allora ſoltanto, e nel lato oppoſto alla ferita, e più nelle zampe di dietro, che in quelle davanti, quando ſi giunſe coll'indicate ſezioni in fette ſino al ventricolo.

Queſta debolezza avea però qualche ſingolarità, che non dee paſſarſi ſotto ſilenzio: ed è, che i cani, camminando, portavano piegato il dorſo ed il capo al lato della ferita: cioè, tutto il tronco dell'animale piegavaſi a guiſa d'arco, colla concavità rivolta al lato ſuddetto; e camminavano vacillanti, per così dire, e non ben fermi, traſportandoſi alla parte oppoſta, ſulla quale parea minacciaſſero di voler cadere. Io non ſo bene, ſe queſta ſingolar piegatura ſia quella ſteſſa, che trovaſi indicata preſſo il Sig.r di HALLER (*a*) colà dove ſcriſſe; *Illuſtris olim F. S. Petit, inde etiam ego vidi, & Zinnius, & Heuermannus, ex gravibus cerebri aut cerebelli vulneribus canis corpus in arcum adtrahi, eſſeque cauſam phænomeni in lateris vulneri reſpondentis quidem convulſione, lateris vero integri reſolutione:* ma ella è ben queſta una curioſa convulſione, o, ſe ſi vuole, una violenta contrazione

ne

(*a*) Elem. Phyſiol. Lib. X. Sect. VII. §. XXIX.

ne de' muſcoli di un lato per la paraliſia degli antagoniſti. Io la chiamo *curioſa*, per eſſere limitata ai muſcoli che piegano il ſolo tronco alla maniera indicata, laſciando intatte le eſtremità (almeno negli animali che io ſottopoſi a queſti cimenti) e la quale, s' io non erro, non ſaprebbe intenderſi per qualche modo, ſenza ſtabilire l' ipoteſi, che dalla ferita, e dall' aria eſterna foſſero irritati i principj di que' ſoli nervi, i cui rami ſi ſpargono direttamente ne' muſcoli del tronco di quella parte.

Quale però che ſia la cagione di queſto fenomeno, que' cani così piegati in arco ſi collocavano di nuovo ſulla tavola, e lor ſi portava via porzione del corpo ſtriato : ma qualunque volta queſta porzione fu più toſto notabile, non poterono più eſſi ſoſtenerſi ſull' oppoſto lato. Io gli alzava veramente , e proccurava di farli ſtare ſulle quattro zampe, ma non mi fu giammai poſſibile, perchè ricadevano ſempre in quel lato medeſimo, ch' era poi anche privo di ſenſo.

Fu queſto il ſucceſſo più coſtante di mie ſperienze, e manifeſtiſſimo ſpezialmente in quattro cani: diſſi il *più coſtante*, perchè l' implacidezza e forza di alcuni di queſti animali cagionò ne' cimenti delle alterazioni, le quali fecero che da queſti niente di poſitivo poteſſe dedurſi. E fra queſte alterazioni io noto primieramente quella di non poterſi qualche volta miſurare ſin dove profondavaſi lo ſtrumento, con cui ſeparavaſi a fette l' emisfero ſcoperto, per la violenza di alcuni movimenti improvviſi, che ſpeſſo facevano; e ſecondariamente l' altra di copioſe emorragie, che ne venivano in conſeguenza. Queſta implacidezza mi determinò a ſoſtituire a' cani degli agnelli e capretti, tanto più che quattro ſole ſperienze felicemente riuſcite non baſtavano all' uopo.

Io non iſtò qui, o dotti Accademici, ad eſporvi minutamente tutto l' apparato di queſte ſperienze, le diligenze praticate, il tempo ſpeſo in ciaſcuna, i fenomeni di poco o niun momento, che qualche fiata ſi oſſervarono. Troppo voluminoſo riuſcirebbe queſto ſcritto, e troppo ripieno d' inutili ripetizioni. Vi dirò ſolo, che il riſultato di eſſe fu appunto uguale in tutto e per tutto a quello che vi ho deſcritto pocanzi, parlando de' cani: cioè, quando eraſi ſeparata tanta parte di cervello, che reſtaſſero alla ſco-

perta le prominenze del ventricolo, cominciava la debolezza del lato oppoſto; che queſta era più ſenſibile negli arti poſteriori, forſe per la loro poſizione obliqua al tronco che debbono ſoſtenere; che tutto il tronco piegavaſi in arco alla maniera indicata; e finalmente che la totale riſoluzione di eſſo lato accadeva, e perdevaſi inſieme il ſenſo, ogni volta che ſi ſtaccava notabile porzione del corpo ſtriato. Queſte ſperienze negli agnelli e capretti non furono alterate da verun ſiniſtro, e furono fra tutte diciotto di numero.

Parvemi per ciò di non dover eſſere affatto ſcontento di queſte mie fatiche e di poter conchiudere, che la ſede principale dell' incrocicchiamento delle fibre midollari del cerebro dee ſtabilirſi, più che altrove, ne' corpi ſtriati. Ne avanzai il ſoſpetto in quella mia prima lettera pubblicata; ma io voleva pure aver dati ulteriori, perchè la congettura aveſſe più ſodi fondamenti; e gli aſpettava ſoltanto dalle oſſervazioni, che potevano e dovevano ſomminiſtrarmi gli Spedali di una popolata Città.

Di fatti l' anno proſſimo nell' intervallo di ſei meſi ebbi occaſione di aprire nel ſuddetto Spedale i cadaveri di quattro emipletici. Fu il primo quello di un ſartore quaſi ſettuagenario, di temperamento ſanguigno, ed amantiſſimo del vino. Dodeci anni addietro era ſtato attaccato da paraliſia, ch' eraſi avanzata a poco a poco: cioè, cominciò ſin d' allora a tremare nel capo e negli arti, e queſto tremore ſi era poi notabilmente accreſciuto, sì che camminava con molto ſtento. Alli 23 di Febbrajo, circa l' ora prima della notte, cadde apopletico in una oſteria, e fu condotto ſubito allo Spedale. Era privo di qualunque cognizione; avea polſi non molto forti e quaſi intermittenti; giaceva privo di ſenſo e di moto nel lato deſtro, ed erano queſte due facoltà aſſai languide (forſe anche precedentemente) nel lato ſiniſtro. Ceſsò di vivere otto giorni dopo l' inſulto; e, ſegando il cranio, trovai molto ſangue raccolto nel ſiniſtro ventricolo, con lacerazione del pleſſo coroideo, e con diſtruzione non picciola del corpo ſtriato. Il ſangue era per la maggior parte coagolato, avente la figura di cono, colla baſe al ventricolo, e l' apice ſuperiormente alla ſoſtanza corticale del cervello. Nel ventricolo deſtro ſi

trovò

trovò poco siero insipido ; ma ve n'era un poco più al principio della spinal midolla, e sino alla metà in circa delle vertebre del dorso.

L'altro apopletico era un giovine montanaro d'anni 24, florido, e robusto, che ricevette sulla fine di Marzo dell'anno stesso una percossa nel capo col calcio di uno schioppo. La ferita occupava la regione del parietale destro in vicinanza alla sutura sagittale, e più verso l'osso della fronte. Si trasferì egli stesso allo Spedale; ma non essendo attaccato da nessun grave sintoma, così la ferita, anche per l'esplorazione che ne fece il Chirurgo, parve limitata alle sole parti molli. Di fatti guariva la piaga, ed era pressochè cicatrizzata, quando essa pure, siccome facevano anche in quell'anno le altre ferite ed ulceri quasi tutte, passò alla cangrena. Questa però andava a separarsi, e già incominciavano a colare marcie di buona qualità, quando 33 giorni dopo la ferita fu assalito all'improvviso da febbre a freddo, perdendo contemporaneamente tutta la facoltà di muoversi volontariamente nel lato sinistro, ma non già quella di sentire per qualche modo. Anzi è da notarsi che gridava di quando in quando, come se fosse travagliato da violenti dolori: cosa tanto più credibile, quanto che queste grida erano accompagnate da moti convulsivi, non tanto nel lato sano, che nel paralitico, avvegnachè questi fossero molto più deboli. Fu fatta la trapanazione al luogo della ferita, ma inutilmente, perchè niente sortì dall'apertura: la dura madre pareva cangrenata, e morì con profondo sopore, o piuttosto apopletico, il quinto giorno da questo insulto.

Passando alla sezione del cranio non trovai alcuna fessura nell'ossa: era negra la dura madre in tutta quasi quella parte, con cui copre superiormente il destro emisfero; e sotto di essa comparve un leggier suolo di marcia; ne trovai però una notabile quantità nel ventricolo rispondente, che lavato con diligenza, sì che potesse distinguersi il suo fondo, si vide il corpo striato corroso quasi per la metà. Usciva pur marcia dal meato auditorio destro, ed, osservando perciò internamente l'orecchio, trovai marcia nella cavità media: la membrana del timpano distrutta per metà nella sua parte inferiore, e staccato l'ossetto, chiama-

to *incudine*, dalla ſtaffa, la quale però era ſituata a ſuo luogo. Ma ſiccome nè alla baſe del cranio, nè ſopra la volta del timpano, nè in qualunque altro luogo di eſſa baſe eravi o marcia, o altro umore di ſorta alcuna, così congetturai che o dal colpo ricevuto tanto ſi alteraſſe per la ſcoſſa la fabbrica dell'orecchio nel luogo indicato, che ne naſceſſe infiammazione ed aſceſſo; ovvero che quella marcia ſi foſſe colà depoſta per aſſorbimento di una parte di quella, che ſcolava dalla ferita, ſuppurata dopo la cancrena. Un'altra congettura mi parve pur ragionevole; cioè, che la marcia annidata nel ventricolo, ſtimolando ſoverchiamente la ſenſitiva midolla, foſſe cagione de' dolori, che ſi manifeſtavano colle indicate grida dell'ammalato.

Il terzo apopletico fu pure un giovine robuſto d'anni 22, ajutante di cucina in una caſa nobile, che il dì cinque o ſei di Maggio, trovandoſi ſotto quello ſtrumento con cui aggiraſi l'arroſto, rottaſi improvviſamente la corda, che ſoſtentava il pezzo di macigno, gli cadde queſto nel mezzo della teſta, in poca diſtanza dalla ſutura lambdoidea. Caduto in terra privo di ſentimento fu toſto condotto allo Spedale. Rinvenne alcun poco dal profondo aſſopimento. Eravi una grave contuſione e lacerazione al luogo della percoſſa, ed avea perduto non poco ſangue: contuttociò mantenevaſi una ſufficiente robuſtezza ne' polſi, accompagnata però da una difficile reſpirazione. Ogni ſenſo ed ogni moto era perduto in tutto il deſtro lato. La reſpirazione ſi fece più difficile per gradi, e morì in capo a due giorni.

Segando il ſuo cranio lo trovai rotto nel luogo della percoſſa, e molto ſangue ſotto l'oſſo parietale ſiniſtro poſteriormente, per una viſibile lacerazione da quella parte del ſeno longitudinale, prodotta da un pezzetto di oſſo, che vi ſi era profondato. Molto ſangue riempieva parimente il ventricolo di quel lato, ove il corpo ſtriato era pure per non picciolo tratto diſtrutto. Parte di queſto ſangue, ma ſciolto, aveva forzato e rotto il ſetto lucido verſo la metà di ſua lunghezza, sì che qualche porzioncella occupava ancora il deſtro ventricolo.

Un Apparatore d'anni 40 fu il quarto apopletico. Addobbando egli in Bologna la Chieſa di S. Lucia, cadde precipitoſamente

da

da un' alta ſcala da mano , e diede del capo in terra , perdendo molto ſangue, e dando appena qualche ſegno di vita. Fu traſportato di là a poco allo Spedale, e ciò accadde nel dì 28 Luglio dell' anno ſuddetto. Avea una graviſſima contuſione, con lacerazione d' integumenti nella region deſtra e ſuperiore dell' oſſo coronale; ma l' effuſione di ſangue, ed il ſuo ſpargimento ſotto la pelle, ſtendevaſi ſino all' alto della guancia riſpondente, e ſopra l' occhio ſiniſtro. Li polſi erano sì deboli , che pareano qualche volta mancanti; la reſpirazione aſſai tarda, difficile, e ruſſante; ed era deſtituto d' ogni cognizione, e di moto e di ſenſo in tutto il lato del corpo, oppoſto alla contuſione. Viſſe in tale ſtato ſino al finire dell' altro giorno ; e paſſando alla ſezione anatomica , trovai una feſſura notabile in tutto il tratto dell' oſſo frontale, e a deſtra, sì che era anche aſſai ſenſibilmente diviſa quella parte di queſt' oſſo , che forma la volta ſuperiore dell' occhiaja. Sotto di queſta feſſura, e quindi ſopra la dura madre, eravi raccolto non poco ſangue , parte ſciolto , e parte grumoſo , con molte bollicelle d' aria ; ma una copia maggiore ne trovai nel ventricolo deſtro del cerebro , con intera diſtruzione del corpo ſtriato, e di porzione ancora del talamo.

Son queſte le ſezioni dei quattro emipletici, le quali pare confermino, che alla lacerazione e diſtruzione de' corpi ſtriati ſuccede l' Emiplegia del lato oppoſto : donde ſembra doverſi anche conchiudere , che ſe nella maggior parte dell' Emiplegie ſi troverà vizio ſenſibile in amendue i ventricoli del cervello o in altri luoghi di queſto viſcere, ſi troverà pure, che la cauſa materiale avrà maltrattato più evidentemente il corpo ſtriato dell' oppoſto emisfero del cervello.

Io avrei proſeguito ad oſſervare, onde forſe confermar ſempre più , che la ſede principale dell' incrocicchiamento delle fibre midollari del cerebro ſi deve , più che in altri luoghi , ne' corpi ſtriati ſtabilire , ſiccome pare che lo dimoſtrino anche più paleſamente le ſperienze , che ho qui riferite ; ma in queſto affare fui prevenuto dall' immortale mio anteceſſore GIO: BATISTA MORGAGNI : ed eccone il come.

Quella mia lettera , che citai ſul principio di queſta memoria,

ria, era già pubblica, ed aveva indicato la prima osservazione di volo, siccome suol dirsi, e le congetture mie sulla sede principale dell'incrocicchiamento dei nervi (*a*), quando quest' uomo illustre produsse, quasi cinque anni dopo, la sua grand' opera *De sedibus & causis morborum*. Leggendo le pistole seconda, terza, undecima, e sessantesima seconda, m' incontrai in molte sezioni di emipletici; le quali, oltre il confermare l' opinione del VALSALVA suo maestro, e di altri ancora, circa la sede della causa materiale dell' Emiplegia nell' emisfero del cervello, opposto al lato paralitico, fanno vedere ancora, che nella massima parte di quelli emipletici si trovò il vizio o solo, o certamente maggiore ne' corpi striati, o corrosi in tutto, o in parte, o probabilmente compressi da sangue colà travasato. E, per verità, da tutte quelle sezioni, e da molte altre da lui citate (*b*) due cose egli conchiude: la prima doversi riguardare siccome vera e costante la dottrina del VALSALVA intorno alla sede dell' Emiplegie; la seconda, doversi tenere i corpi striati siccome parti del cerebro di grandissima importanza; giacchè in quasi tutte le Emiplegie la principale lesione a questi corpi è inerente.

Nè perciò si dee credere, com' egli avvertì, e confermò (*c*) con osservazioni, che in ogni e qualunque Emiplegia il vizio risieda sempre nell' emisfero del cervello, opposto al lato paralitico; essendo verisimile, Ei dice (*d*), che sienvi alcuni luoghi negli emisferj, da' quali le fibre procedano a dirittura nella midolla, e nei nervi senza incrocicchiamento alcuno.

Io non rivoco in dubbio questa opinione, che mi sembra confermata dai fatti; avvegnachè siccome non può dimostrarsi all' occhio l' incrocicchiamento di alcune fibre, così non si possono parimente, senza timor di equivoco, dimostrar quelle che suppongonsi procedere a dirittura nella midolla e nei nervi. A me basta di aver proccurato di provare con esperienze e con osser-

(*a*) Io le chiamo *congetture mie*, perchè l' incrocicchiamento che il Sig. GUNTZ scrisse di aver veduto ne' corpi striati, non è stato per anche confermato da verun anatomico.

(*b*) Epist. LXII. n. 13. *De sedibus* &c.

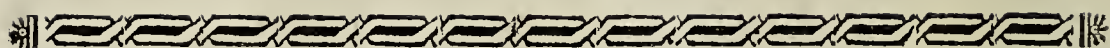
(*c*) Epist. XIII. in Valf. n. 25. 26.

(*d*) Luog. cit.

ſervazioni , che le maggiori o minori offeſe de' corpi ſtriati portano in conſeguenza la paraliſia più o men grave , e forſe più e meno eſteſa , dell' oppoſto lato del corpo ; e quindi in quelle prominenze , più che altrove , doverſi porre l' incrocicchiamento delle fibre midollari ; e di aver pur anche accreſciuto peſo a queſti miei penſamenti coll' autorità di un uomo illuſtre , da cui vidi con mio piacere confermato quanto io ſu queſto propoſito in quella mia prima lettera aveva ſuperfizialmente accennato . E , per verità , deſcrivendo Egli (*a*) il caſo di un' Emiplegia del lato deſtro , nella quale ſu oſſervato riſiedere il vizio nel deſtro emisfero del cervello , che nella ſua ſommità , per lo ſpazio di tre o quattro dita in lunghezza ed altrettante in larghezza , era degenerato in teneriſſima pappa (vizio però che non profondavaſi oltre un dito per traverſo nella ſoſtanza del cerebro) ſoggiunge (*b*) che queſta oſſervazione dee collocarſi in ſerie colle altre poche , le quali ſanno un' eccezione al domma del VALSALVA ; *niſi forte* , ſegue Egli a dire , *læſionem hic dicas* , *aut non repentinam* , *aut nimis ab iis cerebri partibus fuiſſe remotam ; nempe ventriculis & quæ in his ſunt protuberantiis* , *quibus potiſſimum partibus* (di grazia ſi oſſervi ſe potea parlarſi più chiaro) *repente læſis* , *hemiplæxia ſolet in adverſo latere obſervari*. Mi è ignoto ſe da altri , fuori che da me medeſimo , ſienſi fatte le ſperienze che ho in queſta memoria riferite ; e l' Autor chiariſſimo non ne cita certamente alcuno , avvegnachè affermi ſenza eſitanza , ſiccome avete inteſo , ſuccedere l' Emiplegia all' offeſa repentina de' corpi ſtriati . Non ſembra dunque ch' Egli abbia qui avuto in mira quelle ſperienze ch' io aveva indicate di paſſaggio più di quattro anni prima ; e le quali , come ſi è veduto , non gli erano certamente ignote ?

(*a*) *De ſed. & cauſ. morb.* Epiſt. LVII. n. 14.

(*b*) N. 15.

ME-

MEMORIA SOPRA LE CANCRENE

Nella quale si dimostra quanto sia inutile e dannoso il metodo volgare di cura si' riguardo ai tagli, demolizioni, adustioni, ec. come all' uso interno della china china, riconosciuta indistintamente come uno specifico in siffatti mali.

DEL SIGNOR CAMILLO BONIOLI

(*LETTA IL DÌ XXI. DICEMBRE MDCCLXXX.*)

1. LA voce di Cancrena, e Sfacelo altro non ſignifica che l'ammortimento di una qualche parte Organica vivente, il quale conſiſte nella ceſſazione della viva elaſticità de' canali, del movimento del ſangue, dell' azione dei nervi e dell' altre parti componenti la materia organizzata.

2. Queſta malattia, o ſia queſta morte fiſica di alcune parti, viene preceduta da diverſi fenomeni, e ſotto varie forme ai ſenſi noſtri ſi manifeſta. Per la qual coſa converrà dire, che ciò accada o per la differente qualità della rea mortifera ſemenza, o per la varia indole degli ſtrumenti, ſu de' quali la materia agiſce colla dimora e contatto, o finalmente per accidentali combinazioni ſia eſtranee, ſia intrinſeche, che fatalmente alla malattia ſteſſa ſi congiungono.

3. Dalla moltiplicità di queſte circoſtanze dipendono le varie ſpezie di queſto genere di mali, e le diverſe loro ſembianze, individuate da preciſi ſegni, che fanno conoſcere la vera loro indole; onde poi coll'ajuto delle debite conſiderazioni di cauſe, di luogo, di tempo, di ordine, età e particolar temperatura del ſoggetto, può predirſi l' eſito, dedurſi l' eſatta indicazione, e amminiſtrarſi la cura più conveniente.

4. E

4. E' manifesto che nella maliziosa e venefica qualità de' nostri liquidi (che sono dessi pure corpi strumentali ed organici , come disse Erasistrato) consista la mortifera cagione delle Cancrene , e de' Sfaceli: poichè sembra che degenerando essi liquidi per qualunque motivo diversamente, giunger debbano colla loro potenza ad alterare più o meno efficacemente, e per varie guise, gli strumenti ne' quali s' insinuano , e nell' azione de' quali consiste la loro vita particolare.

5. E poichè l' alterazione può esser diversa; non solo per ciò che gli umori nostri possono mutarsi in qualunque spezie di veleno , come avvertì Areteo, e possono attaccare i nervi , o i vasi, o i primi stami solidi , o le forze inerenti a questi ; ma sì ancora perchè la copia del veleno può esser maggiore o minore, o d' indole diversa, e può esser soggetta a succedanee mutazioni; e perchè la resistenza degli Organi universali o particolari non è la stessa in tutti i Soggetti , e in tutte le circostanze , quindi risulta , siccome è manifesto, che diverse esser debbono le spezie delle Cancrene, e de' Sfaceli.

6. Possono queste non ostante ridursi a due sommi generi, dedotti dagli effetti sensibili, uniformi, e costanti, ciascun de' quali comprende alcune singolari spezie diversificate coll' aggiunto di essenziali , di sintomatiche , di critiche, di miste ec. Consiste l' uno in un diseccamento delle parti molli , il quale è vario secondo la diversa indole, e i varj gradi di forza della materia cancrenosa , annerandole insieme senza manifesta alterazione nella forma: l' altro in una puzzosa dissoluzione delle parti medesime; di cui si danno varie spezie, come più oltre si dirà.

7. Queste diverse forme di fisica parzial morte derivano più che d' altronde , dalla specifica qualità del micidiale veleno , il quale in alcune spezie di Cancrene , come in quelle, che riducono le parti allo stato di mummia e di escare ec. ha la facoltà di condire , conservando più o men dura, ma apparentemente incontaminata la parte ammortita; laddove in altre manifesta una potenza opposta , per cui le parti si disciolgono variamente in tabida corruttela. E di più avvertasi che le Cancrene secche e le umide possono derivare dal vizio delle arterie , come da quello

dei nervi. Quelle che derivano dallo ſconcerto dell'arterie ſono congiunte all'infiltramento delle parti molli, alle quali queſte ſteſſe arterie appartengono. Quelle poi che derivano dallo ſconcerto dei nervi non ſono d'ordinario congiunte ad alcun apparente infiltramento, e nemmeno a mutazion di colore, moſtrandoſi anzi pallida la parte, benchè in qualche ſito ſia macchiata d'eritema.

8. Io non oſo definire, Egregj Accademici, la natura e l'efficacia di queſto poſſente veleno; nè ſo individuare quelle multiplici ſpezie, dalle quali riſultano le diverſe cancrenoſe apparenze; o quai liquidi e quai ſolidi eſſo attacchi, allorchè ſembra che differiſca nell'eſſenza, nell'attività, e nella convenienza, che moſtra avere più per alcune parti, che per altre. Solo mi pare ch'eſſo ſovente ſi appiati nei primi ſtami elementari e nel glutine che li lega, i quali ſono inacceſſibili ai noſtri ſenſi; rendendoſi paleſe allora ſoltanto, che ha mortificato le parti organiche di manifeſta fabbrica; diſeccandole, o ſciogliendole in un fetido putridume.

9. Non è ignoto peraltro, che il diſeccamento delle parti, o la diſſoluzione, che è uno ſtato contrario al primo, naſce anche da una ſoverchia attività delle forze della vita, ugualmente che da un languore di queſta iſteſſa forza; e ce ne fan fede le Cancrene, e Sfaceli, che ſuccedono or ſubito, or tardi alle infiammazioni o gravi o lievi che ſieno; non meno che ai freddi, o caldi edemi congiunti all'ammollimento, e pallidezza delle parti, e ad altri mali doloroſiſſimi, ai quali tien dietro un putrido progreſſivo diſcioglimento da eritematica zona circoſcritto.

10. Queſti mali, ſebbene graviſſimi, non lo ſono però tutti ugualmente, come ſi vedrà: pure furono fino al dì d'oggi riſguardati per un ſol modo, che è quanto a dire ſenza diſtinzione di cauſe, di luogo, di coſtituzione, di tempo, e di altre o eſtranee, o intrinſeche ſuccedanee combinazioni: quaſi che tutti aveſſero le ſteſſe ſembianze, foſſero accompagnati dagli ſteſſi fenomeni, e le diverſe ſpezie non meritaſſero un trattamento diverſo. Ma con un metodo sì aſſurdo non ſarà mai poſſibile di giugnere a cono-

ſce-

ſcere per qualche modo la qualità, e forza della ſemenza cancrenoſa; nè di diſtinguere ſe l'aumento naſca da nuovo affluſſo, da ridondanza, e dimora di detta ſemenza, ovvero da una degenerazione di umori tralignati per contatto di venefica potenza diſtruggitrice; o finalmente da ſconcerto dell'economia animale, poſta a ſoqquadro dalla violenza dei dolori, o dal timore dell'eſito, o finalmente da qualche eſtranea ſopravvenienza.

11. Di fatto è troppo manifeſto che fra le Cancrene dipendenti da eſterne cagioni vi ſarà differenza fra quelle, che ſono prodotte dal freddo, e quelle che derivano dall'azione del vivo fuoco: tra quelle che ſuccedono al contatto di qualche diſtruttivo veleno, da quelle che ſeguono le ampie, valide, e coſtanti compreſſioni, o le contuſioni: e tra quelle finalmente, che qualche volta ſopravvengono alle ferite di arma da fuoco, da quelle che ſon fatte da ſtrumenti da taglio, o da morſo velenoſo. Imperocchè alle Cancrene di freddo ſi congiungono o particole frigorifiche, o ſottrazioni di flogiſto: a quelle di fuoco, coagulazioni di liquidi, e diſeccamenti di ſolido: a quelle di veleno, o coagulazioni, o ſcioglimenti di umori, o corroſione di ſolide parti: a quelle di compreſſioni e contuſioni, ritardo o ſoſpenſione di moto nel ſangue, effuſione di queſto nell'adjacenti celluloſe, acciaccamento e diſtruzione di varj ſtrumenti. E' queſto acciaccamento, e diſtruzione coll'aggiunta di eſcara è pur comune alle ferite di arma da fuoco, che ſcuotono colla violenza del moto le parti anche più lontane, e che variano ne' loro ſenſibili effetti ſecondo la forza del colpo, e la reſiſtenza, ed indole delle parti, che maltrattano. Perciò a queſte ferite ſuccede ſovente la Cancrena, la quale aſſai di rado ſi oſſerva in quelle, che ſon fatte da ſtrumenti da taglio, ſe da queſti non venga reciſo un ramo inſigne di arteria, o di nervo, per cui accade la morte di quelle parti, alle quali queſto o quel ramo apparteneva.

12. Tutti queſti varj modi di eſterna efficacia nel produrre la Cancrena non differiſcono molto, almeno a primo aſpetto, da quelli co' quali ſi manifeſtano le Cancrene prodotte da interna cagione; poichè queſte ancora ſi preſentano ai ſenſi coll'ammortimento delle parti. Sono accompagnate generalmente dallo ſteſſo

compleſſo de' comuni fenomeni : e poſſono quindi eſſe pure ridurſi ai due indicati ſommi generi ; cioè di Cancrene , e Sfaceli dipendenti o da eccesſo di vigore delle forze vitali , o da languore ed affievolimento di queſte forze medeſime . Ciò non oſtante , oltre che ſono facilmente diſtinguibili da quelle , delle quali ſi è parlato , per l' eſſenza dell' eſterna cagione ; l' oſſervazione pratica c' inſegna , che differiſcono ancor eſſe fra di loro o per la varia reità e natura della cagione o del principio cancrenoſo , o per la copia di queſto , o per l' indole diverſa delle parti che attacca e loro triſta diſpoſizione , o finalmente per i ſintomi , che le accompagnano.

13. Per queſte cagioni ſi vedono Cancrene , e Sfaceli , ſieno critici o metaſtici , eſſenziali o ſintomatici , umorali o nervoſi , ora lenti , ora progresſivi e mortiferi quaſi in un iſtante : quando vincidi , e in tabida corruzione degenerati ; quando ſecchi ed eſcarotici : altri preceduti da più e men gravi , e doloroſe infiammazioni ; altri da pallidezza , e intumeſcenza linfatica , o ſenza alcun materiale ſenſibile infiltramento tutto che doloroſisſimi. E ſe ſono dipendenti o aſſociati allo ſconcerto di ſimmetria , e di azione nei nervi , prima di uccidere eccitano acutisſimi dolori , con ſolenni ricorrenti trafitte. Hanno congiunto alcuni un ſenſo di bruciore , altri ſono quaſi che inſenſitivi , o muovono un ſentimento di freddo , o quello di forte legatura non disgiunta per verità da uno ſtringimento negli ſtrumenti del moto. Finalmente ve ne ſono di quelli , che coagolano il ſangue o la linfa , mentre altri al contrario li diſciolgono : nè dee tacerſi , che l' interna rea ſemenza cancrenoſa ſi manifeſta talora ſotto le varie ſpezie e gradi di quelle infiammazioni , che quaſi immantinente cancrenano le parti , come alcuna volta ſi vede nel Carbonchio , nei buboni peſtilenziali ec.

14. E non ſi creda già che un principio cancrenoſo ſviluppato , o introdotto negli umori noſtri , ſia ſempre la cagione di queſti fenomeni tanto fra loro differenti : l' età ſenile , e quindi il languor della vita ; le oſſificazioni delle arterie ; la ſoverchia pienezza de' canali ; la loro oſtruzione , ed altre condizioni analoghe , conducono le parti all' ammortimento per ciò

che

che ritardato, o soppresso il movimento degli umori, tralignano questi dalla loro indole blanda, ed acquistano colla varia degenerazione quella rea qualità, che dà origine alla varietà de' mentovati fenomeni. Ora in mezzo alla multiplicità di questi sintomi qual v' ha artefice, che non ravvisi dipender essi da una, o l' altra delle accennate cagioni, anche variamente combinate, e che per conseguenza diversa n' è la indicazione, la cura, e l' esito?

15. Pure le colte nazioni dell' età più rimote, siccome quelle della presente, persuase che la morte di qualunque parte dovesse trattarsi a un sol modo, non altro fecero, ed insegnarono che togliere il commercio fra le parti vive e morte, separando queste da quelle, procurando che la rea semenza alle parti sane non si comunicasse, e tentando contemporaneamente di ravvivare il solido illanguidito. Ed ecco in questa ipotesi la ragione per cui s' impiegarono, e s' impiegano pur troppo anche oggidì le incisioni, le scarificazioni, il fuoco attuale o potenziale; gli rimedj acri, e vulnerarj, tonici, antisettici, e che so io. Gli effetti veramente di questo metodo di cura sono poco o nulla felici: ma che importa? così fu insegnato, e così dee farsi. Pochi, anzi pochissimi fanno caso dell' insegnamento di Seneca al capo 38. *de Beneficiis* libro quarto: *Non est levitas a cognito & damnato errore discedere; & ingenue fatendum est; aliud putavi, deceptus sum*. No, non vogliono mutar metodo. Si ravvisa, si tocca con mano il fine comunemente funesto di queste gravissime malattie; ma si crede una inevitabile dipendenza di esse, e non già dell' inopportuna ed assurda cura praticata.

16. Ma se l' esito delle Cancrene e de' Sfaceli non è sempre lo stesso; se tante e tanto varie sono le cagioni, le spezie, i sintomi di questi malori; è manifesto che la cura per conseguenza non può esser comune. Ed in fatti possono in quanto all' esito, stabilirsi tre spezie di Cancrene e Sfaceli. Nella prima si comprendono le assolutamente mortali; cioè quelle che per qualunque umana industria, o per efficacia di natura, non possono sanarsi giammai. La seconda abbraccia le facili, e sicuramente sanabili. Ed alla terza appartengono le gravi e manifestamente

peri-

pericolose. Possono ridursi alla prima spezie tutte quelle che dipendono da cancrenosa degenerazione de' liquidi presso che universale, sia dessa cagionata da pronto mortifero introdotto veleno, o dipenda da subitanea accidentale interna mutazione, e quelle ancora le quali avvegnachè occupino una sola parte, pure sono di così venefica potenza, che subito contaminano per assimilazione le vicine parti, ed acquistano in progresso una maggior forza distruggitrice giusta la maggiore attitudine che incontrano nel Soggetto. Alla seconda spettano quelle che ammortiscono la pelle, l'adiposa, le glandule, o altra parte non necessaria all'integrità della vita; e sono per lo più sintomi d'altra malattia, della quale terminato il periodo, il morto spontaneamente si stacca dal sano; nè apportano conseguenze funeste, se non sieno trattate da volgare artefice imperito. E sono della terza spezie quelle, che ampie e profonde, sieno essenziali, o sintomatiche, secche, oppur umide, si combinano in Soggetto di sua natura cagionevole, o da precedente malattia indebolito. Anzi se vi sieno sensibili ostruzioni nel basso ventre, e spezialmente alla milza, onde l'infermo abbia acquistato un cattivo abito di corpo, le Cancrene sopravvegnenti sono quasi sempre fatali. Queste sono gravi, e pericolose, e poco o nulla progrediscono, se non producano assimiliazione di umori, o se ad esse non sopravvenga nuova affluenza di rea materia: per la qual cosa, e per la costanza, e talvolta gagliardia, e varietà de' fenomeni, ed altre non definibili gravose circostanze riesce pressochè impossibile lo stabilirne il successo.

17. E quanto alla prima spezie, cioè alle Cancrene assolutamente mortali, è manifesto che esse non giungon giammai a sensibilmente manifestarsi, se tolta colla morte l'integrità degli uffizj, e la continuità delle parti, non mostrino insieme gli argomenti più certi del mortifero progressivo Sfacelo. In così depravata ed universale qualità di umori, nella quale tutti i solidi soffersero più o meno una qualche cagionevolezza, corrispondente alla rea degenerazione dei liquidi, quale industria potrà mai emendare un vizio cotanto pestifero? Quale azione di vita e qual meccanico artifizio potrà mai espugnarla? E chi non vede che le estranee vio-

violenze artificiali anzi che recare utilità vera, come alcuni a torto suppongono, devono per l' arditezza dell' impresa, figlia più sovente della sempre folle ed empirica ciarlataneria, agevolare più prontamente l' infelicità dell' esito? Quindi egregiamente riflette M. la MOTTE *al. Obs.* 303. *Réflex.* pag. 287. *que l' art est inutile lorsque la nature n' a plus d' action &c.*

18. Che se non è possibile il ravvivare una parte, già morta per universale stemperatamento cancrenoso de' liquidi, e inutili sono per impedirne il progresso gli esterni meccanici ajuti fino oggi giorno mal a proposito adoperati; con quale speranza di buona riuscita si farà uso interno della China China o della canfora o di altri speciosi ritrovati? Se mi si dice che, essendo antisettici, e tonici, hanno perciò la facoltà di resistere alla corruzione, e di avvalorare la forza vitale dei solidi; io sfido chiunque ad apportarmi un solo esempio non equivoco, in cui la China, e gli altri antisettici, e tonici specifici, abbiano spenta non solo, ed annichilata l' universale cancrenosa semenza, ma di più abbiano fatto ritornare al primiero stato le parti già prossime a morire, come fu detto dell' aria fissa.

19. Ma questi antisettici tanto vantati, questi tonici, queste operazioni meccaniche sì spesso praticate nella cura di così fatti mali, convengono almeno nelle cancrene d' indole men cattiva, e nelle sintomatiche? La cotidiana osservazione esclude pure anche in queste quasi onninamente cotali ajuti; vedendosi tutto dì che sussistendo il vigor della vita, il quale agisce incessantemente, onde escluder l' alieno, promovendo una buona suppurazione, fa distaccare il morto dal sano, e quindi superare una puzzosa essenziale corruzione, un' escara floscia, e qualche altro solitario sintomatico, ed anche critico ammortimento. E voglio ben credere che assai pochi sieno quelli, i quali sieno d' opinione che la suppurazione non sia già proccurata dalle forze della vita; in modo non inteso, ma sì bene dalla sola emplastica medicina, dagli esterni artificj, e dagli alessifarmaci condimenti, come ora si crede della Chin-Chin. Non negarò per altro ch' essa alcuna volta non riesca utile nel promovere buona suppurazione, anco nelle piaghe, nelle quali pallide e mucose,
scor-

ſcorgeſi deficienza di concozione , ſia per languore di vitalità ſpecifica , ſia perchè floſcia ne ſia la tempra del ſangue , o altramente difettoſa ne ſia la linſa nutritiva. Ma non ho ragion di vantare , che abbia eſſa una particolar facoltà di produr ſempre la lodevole ſuppurazione , ove manca , poichè mi ſi moſtrò deficiente in molti caſi , ne' quali coll' uſo d' altri ſemplici ajuti , o per virtù di natura ottenni quelle ſalutari fiſiche mutazioni , dalle quali dipende l' occulto inintelligibile lavorio della marcia. Anzi devo avvertire d' aver ſpeſſe volte oſſervato che ſi ſono tutt' affatto raſciugate le piaghe con Cancrena mediante la decozione di Chin-Chin, divenute indi ſecche e doloroſiſſime, talmente che fattoſi contemporaneamente più celere il progreſſo della Cancrena, ed accreſciutiſi li fenomeni, mi convenne mutar conſiglio , ed ottenni ſollecita e copioſa la ſuppurazione dal Balſamo d' arceo avvalorato con poche gocciole di quello del perù , nella continuazione del qual metodo vidi che prontamente ſi ſono ſtaccate le Cancrene e vivificate le piaghe germoglianti ottimi grani carnoſi ec.

20. Ora patentemente riſulta , che queſte Cancrene vinte dalla ſpontanea ſuppurazione , non ſono prodotte da interno cancrenoſo principio o altra ſpecifica reità o malizia , capace di aſſimilare gli umori vicini , e che perciò non poſſono per propria eſſenza divenir mortali o pericoloſe . Se ciò qualche volta accada , egli è perche ad eſſe ſopravviene qualche accidentalità, che le fa tralignare in un' indole mortifera, che di lor natura non avevano.

21. Reſta a conſiderarſi la terza ſpecie delle Cancrene, cioè delle gravi , e pericoloſe . Queſte ſon quelle , che eſigono tutta la diligenza , e la perizia dell' artefice ; il quale combinando la notizia delle cagioni producittrici , dei danni apportati , e delle facoltà vere , e non ipotetiche , dei rimedj , ſa ſcegliere que' ſoli pochi di comprovata utilità , diſprezzando gl' inutili, e dannoſi, egualmente che le ardite meccaniche impreſe, tanto apprezzate dagli artiſti volgari per ciò ſolo che non le conoſcono.

22. Nè ſi creda da taluno , che in queſti caſi debba ſempre ricorrerſi all' efficacia dell' arte. Anche a queſte , ſe le forze della vita ſuſſiſtono , ſopravviene la neceſſaria ſuppurazione , ſe

non

non tutta ad un tempo, almeno partitamente, e per intervalli, che si succedono, tanto più prossimamente, quanto che è scemata la forza del male o per sottrazione perenne dell' alieno inerente agli umori, o per manifesta mutazione, o per i precedenti distacchi: e questo osservasi ancora nelle Cancrene nate da esterna cagione, quando però queste non sieno eccedentemente ampie e profonde, e precedute o prodotte da forte commozione con notabile sconcerto dell' economia animale. Se diversamente accade in queste e in quelle, ciò dee ripetersi da estranee cagioni, o da mutazioni interne, o da prava medicatura, o finalmente da debolezza sia naturale, sia acquisita dell' infermo.

23. In queste sole circostanze possono giovare gli esterni artificj e gli ajuti interni, amministrati con prudenza, perchè ne' Soggetti deboli anche le Cancrene prodotte da esterna cagione per la languidezza delle resistenze, e delle forze della vita s' innaspriscono di dì in dì, e si estendono per assimilazione dei vicini umori: e quindi è che tutti gli ajuti debbono diriggersi alle cagioni, all' indole della Cancrena, ai danni recati, ai sintomi, alle forze dell' infermo, sicchè il male non si propaghi, e possa proccurarsi la conveniente e benefica suppurazione.

24. In conferma di questa verità possono portarsi in esempio le Cancrene prodotte dal freddo, e quelle che succedono al contatto del fuoco sia attuale, sia potenziale, ove subitamente si soccorra l' infermo. Ammirabili sono in un caso e nell' altro gli effetti della neve applicata, dell' acqua fredda, o agghiacciata, qualunque sia il modo con cui il freddo agisce sì nelle prime che nelle seconde. Ma scorso il primo breve intervallo questo ajuto riesce dannoso, dovendosi trattare le Cancrene di freddo con unguenti aromatici, che difendono dall' aria, e avvalorano il solido; e quelle di fuoco, se sieno secche, con ammollienti combinati cogli opportuni antisettici, e se umide co' vulnerarj misti agli acidi, come resistenti alla settica dissoluzione. Sappiasi però che i membri sfacelati pel freddo per lo più spontaneamente si separano, nè mai abbisognano di China, nè d' operazione alcuna per facilitarne il distacco.

25. Negli Sfaceli secchi, o sia nelle mummie, non v' ha biso-

ſogno di alcun preſidio, dovendoſi laſciar tutto alla provida natura, la quale alcuna volta ſa promuovere la ſpontanea ſalutifera ſeparazione, come dimoſtrai nella mia Diſſertazione, già parecchi anni pubblicata. Il principio, che li produce, ſi è già tutto determinato a quella parte che ha inaridita; poichè oſſervaſi che tali Sfaceli non progrediſcono. Ed eſſendo queſto materiale atto a condire, per dir così, e conſervare le parti dalla corruzione, è manifeſto che i tagli, la China China, e i tanti altri vantati antiſettici ſono rimedj inutili, e dannoſi; ſiccome dannoſo ſarebbe l' uſo delle coſe molli, ed acquoſe: perchè quelli accreſcerebbero l' inarcamento del ſolido, e queſte potrebbero promuovere quella corruzione, che non vi è, e che facilmente comunicarebbeſi alle parti vicine.

26. E ſono ſimilmente inutili gli eſterni ajuti nelle eſcare, o ſia nel parzial diſeccamento della pelle e della ſottopoſta cellulare. Il diſtacco ſpontaneo comincia ſempre dalla circonferenza, e non mai nel centro: perchè dunque tagliare e ſcarificare coll' intenzione di evacuare materia che non eſiſte, o di promuovere la ſuppurazione? Al più in alcuni caſi è permeſſo l' uſo interno di qualche coſa che avvalori l' azion della vita, o qualche empiaſtro ammolliente per ſollecitare la ſuppurazione (*a*). Che ſe fa d' uopo il praticarli, conviene aver riguardo ai fenomeni, che accompagnano le eſcare ſuddette: imperocchè è utile talvolta unire agli ammollienti i ſaponacei, ove quelle degeneraſſero in corruttela, ovvero anche i vulnerarj, ſe ſi faceſſero maligne, ſeparando alcuna volta le parti ammortite, che ſi ſtanno ciondolone, quand' eſſe foſſero quaſi affatto ſtaccate dalla ſuppurazione.

27. Queſto metodo convien pure in quegli Sfaceli, che ſuccedono alle gravi contuſioni con commozione più o meno violenta, adattandolo variamente giuſta l' ampiezza, profondità, ed altre ſembianze di quelli; non avventurando giammai i tagli, che in caſo di valido circoſcritto infiltramento, il quale non cedendo all' efficacia de' ſuddetti empiaſtri ec. può accreſcere il male, ſe il reo umor trattenuto non venga evacuato.

28. Inu-

(*a*) Wansw. §. 449.

28. Inutile ancora, anzi perniziosa, riesce qualunque operazione in quegli Sfaceli secchi progressivi che non insolidiscono le parti, i quali si manifestano senza precedente infiammazione, e sono soltanto macchiati da circoscritto eritema, e putono acremente per succedanea parziale esalazione. Essendo questi congiunti a languor di vita si avanzano o per assimilazione d'umori vicini, o per nuova affluenza di rea materia. Perchè dunque tagliare, scarificare, demolire, bruciare, se non è per anche stabilito un confine al progresso loro? Perchè addolorare il paziente, ed inasprire il male con sanguinolente ferite, con l'accesso dell'aria, e coll'irritamento dell'apparecchio?

29. A fronte dei danni palesi, che sono conseguenze di questa assurda pratica, non si muta metodo di cura: e reca meraviglia che rispettabili autorità stabilite su de' fatti incontrastabili, non sieno state ascoltate. Ma la verità non s'insinua mai sì tosto nell'animo degli uomini, siccome pur troppo fa l'errore, il quale nel caso nostro non potè esser distrutto dai tanti casi di Cancrene, e Sfaceli progressivi, non ostante le meccaniche operazioni indicate; che se aveano luogo quand'era terminato il progresso, non l'avevan certamente sul principio del male, in cui conveniva farla pressochè da semplice osservatore.

30. Fra le autorità pocanzi accennate io rammentarò quelle sole del FORESTO (*a*), del DE LA MOTTE, (*b*) e del DUVERNEY (*c*), che ci lasciarono storie di spontanee separazioni accadute ne' Sfaceli, molti dei quali non lasciano di progredire ad onta delle scarificazioni, dei tagli, de' corrosivi, e dello stesso fuoco attuale. E queste storie sarebbero assai più numerose, se molti infermi non fossero stati vittime più di questo metodo, che delle ferocia del male.

31. Io non ricordo che con dolore il caso di certo Signore D. Francesco Segala Veronese d'anni 60 e di ottimo temperamento, cui pel taglio d'un callo in uno delle dita di un piede sopravvenne la dolorosissima Cancrena secca, la quale si avanzò

D 2 fino

(*a*) PETR. FOREST. *Obs. Chirurg.* lib. 1. *Obs.* 14. pag. 39. & *Schol.*
(*b*) DE LA MOTTE *Obs.* 309. pag. 326.
(*c*) DUVERNEY *Mémoir. de l'Accad. Royale des Sciences de Paris* an. 1702. pag. 170. ediz. d'Olanda.

fino oltre la metà della gamba, non ostante tutto l'apparecchio Chirurgico pocanzi indicato, la separazione delle dita, e persino dello stesso tarso. Cessò il progresso mediante la naturale suppurazione. E vidi ancora in Vicenza li Sig.ri Ceriaco Baldini, e Girolamo Bessa Panizza d'Isola di Malo, soggiacere per la stessa cagione al conclamato Sfacello progressivo, che non si arrestò nemmeno colla demolizione delle dita inopportunamente avventurata: come non si arrestò una Cancrena nel Sig.r Francesco Giovanni d'Arzignano sessagenario, e di temperamento lodevolissimo. Aveva egli sofferto oltre due mesi di freddo inverno acerbi dolori, e convulsive distensioni in una gamba, cui successe la detta Cancrena al calcagno senza infiammazione, e senza intumescenza notabile. E questa tanto più si avanzò, e quindi più presto trasse di vita l'infermo, quanto maggiori, e più frequenti furono i tagli, le incisioni, e le applicazioni degli escarotici, combinati coll'uso interno della China China. Quando col da me divisato metodo, alieno da qualunque esterna violenza, ebbi la compiacenza di veder sanati dopo lunga cura oltre molt'altri la Sig.ra Margarita Molon del Pugnello d'Arzignano, e Francesco Grosco Fornajo a S. Lucia di Vicenza ambedue colti da lenta, secca, e progressiva Cancrena in un delle dita del piede, la quale si arrestò coll'esterna pratica dei vulnerarj e di sei grani di canfora, che prendevano ogni giorno partitamente legata colla confezion di Giacinto, della quale soglio servirmi quand'anche usi la China; separando indi spontaneamente la suppurazione le dita, insieme coll'ammortimento dell'altre parti molli vicine.

32. Un'osservazione del Boeravio, tramandataci dal Sig.r Wanswieten §. 424. prova ad evidenza che a quel grand'uomo non erano ignoti i danni, che risultano in simili casi dalle Chirurgiche operazioni. Non volle egli giammai che a un infermo di Cancrena in un dito fossero fatte le tanto decantate separazioni, contentandosi di condire, per dir così, la parte cancrenata coll'applicazione di semplici vulnerarj. Ottenne per cotal modo che il male pel tratto ben lungo di sei mesi non si avanzasse; ma quando per altrui opinione si venne ai suppuranti, il progresso fu celere, nè poterono arrestarlo gli antisettici più famosi. Per la

qual

qual cosa è difficile a concepirsi, come più si accomodassero a questa assurda pratica, e lo stesso Sig.[r] WANSWIETEN e l'accreditato nostro clinico Sig[r]. JACOPO Conte SCOVOLO P. P. P. in questa Università. Fatto è che attaccati amendue da lenta Cancrena in un dito de' piedi, dovettero soccombere, dopo essere stati crucciati dalle cotanto apprezzate scarificazioni ed altre meccaniche operazioni.

33. E meno s' intende come i Sig.[ri] DE LA MOTTE, *Traité complet de Chirurg. Tome Second. obs. CCXCVIII. & réflexion pag. 266. 267. 268. 269.* e PLATNERO, *Chir. Ration.* §. 201. *pag. 66.*, che avevano pubblicamente protestato contro i danni che procedono dalle sanguinolente incisioni, e dalla violenta separazione dell' escara nelle secche Cancrene alla regione dell' osso sacro, le consiglino poi nell' altre Cancrene tutte, quasi che il luogo soltanto, e non la diversa reità o copia del miasma Cancrenoso, o altre circostanze, si debbano avere in vista. Lo stesso a un di presso dee dirsi de' Sig.[ri] QUESNAI (*a*), ed ACCATINO (*b*) nelle sue note, i quali al contrario esclamando contro le incisioni nelle Cancrene umide, le suggeriscono poi in alcune delle secche. Forse queste opposte autorità nelle diverse spezie delle Cancrene mantennero nella maggior parte dei Chirurghi l' invecchiato pregiudizio: e l' errore, maggiormente accresciuto dalla multiplicità degli Artefici imperiti, non si scopre sì facilmente. Quindi è che in vano insegnarono anche coloro, che insorsero contro l' uso detestabile delle amputazioni nelle Cancrene d' ogni spezie: e che servendosi delle ragioni adoperate da' partigiani di quest' ardita operazione, dimostrarono, che i soli, e sicuri argomenti, onde desumere la convenienza dell' amputazione, e la lusinga del buon successo, trar si devono dalla suppurazione determinante i confini della malattia, dal ritorno delle forze vitali, e dalla cessazione o scemamento de' sintomi, che prima accompagnavano il male. Perciò verissimo è ciò che disse il Sig.[r] ACCATINO alla nota *a* del capit. X. pag. 87. 88. che senza i lumi della teoria le osser-

(*a*) *Trait. de la Gangr.* Cap. *9.* pag. *62.* not. pag. *63.* Cap. X. pag. 100.

(*b*) Cap. 4. pag. 18. Cap. 5. pag. *29. 39.* n. *7. 41. 43.*

ſervazioni equivoche dei maeſtri non ſervono per lo più che a perpetuare gli errori nella pratica. Il che ci viene confermato dal Sig.[r] QUESNAI dove dice, che non v'ha che una ſoda teoria, la quale evidentemente renda l'eſperienza deciſiva per trarci d'errore. Cap. II. pag. 124.

34. Si è veduto fino a qui, che nelle diverſe ſpezie delle Cancrene ſecche inutili ſono i comuni preſidj di meccaniche operazioni, e di tonici ed antiſettici preſi indiſtintamente anche per bocca, fuori del caſo di Cancrene nate per languore di forze vitali, ſe non ſuccede la ſalutare ſuppurazione. Vediamo ora ſe debba dirſi altrettanto delle umide, ch'io penſo doverſi prima diſtinguere in parziali ed in topiche, e queſte poi, quali ch'eſſe ſieno, in tre ſpezie. La prima conſiſte in una corruzione propriamente detta, per cui le parti ſi cangiano del tutto in una fetida ed acre colliquazione: la ſeconda comprende la vincida, ampia, e ſpugnoſa mortificazione delle parti, ſoverchiamente infiltrate, e fatte tumide da umori di prava qualità: alla terza finalmente ſi riferiſcono quelle Cancrene, nelle quali le parti ſi fanno fredde, nere, molli, ed imporrate; unendoſi a queſte apparenze una copioſa e fetida eſalazione, ed una diſtruzione ſucceſſiva di qualche parte di ſolido, che ſi ſcioglie a mano a mano in un liquido putridume.

35. Per ciò che ſpetta alla prima ſpezie ho oſſervato, che queſte Cancrene comunemente ſono parziali, perchè ſovente procedenti da eſterna cauſa, come ſi oſſerva negli Spedali, o da acuta o cronica malattia, e ſcevere da qualunque inſigne degenerazione d'umori. Intaccano eſſe generalmente la cute, e la ſottopoſta cellulare, la quale ora è tumida per infiltramento d'umor freddo, con poco roſſore alla cute d'intorno; ora per particolar indole della malattia d'onde deriva, preceduta da più o men valida infiammazione, con ſenſo di ardor moleſto; ora finalmente appaſſita ſenza ſenſibile infiltramento de' liquidi, e di roſſo languido, ma congiunta a forti dolori, trafitture, tremore delle parti anneſſe e adiacenti, d'onde riſultano li ſuccedanei bianchi riſtagni. Non altra cura a queſta ſpezie conviene, fuori di quella, che è diretta ad evacuare l'inerente veleno, ſicchè per contatto ed aſſimi-

assimilazione non si accresca l'ammortimento; e ad invigorire il solido, onde resister possa alla putrida dissoluzione.

36. Quindi gli alessifarmaci, aromatici, antisettici, e per conseguenza la China China, esternamente adoperati, sono convenientissimi; sendo che questa corteccia, secondo le esperienze del Sig.r PRINGLE (a), resiste meglio di qualunque altro ajuto medicinale, ed ugualmente che la serpentaria verginiana, la valeriana silvestre e la camomilla, alla spontanea degenerazion delle carni. Sarebbe dessa inutile, presa internamente, laddove debitamente sieno valide le forze vitali e sieno i liquidi di sana temperatura: in caso contrario avrebbe la China tutta la convenienza, anzi io la credo veramente utile allora che alla Cancrena vi si associa la febbre, che sia dell'indole delle putride o delle purulenti maligne, le quali cose tutte dimostrai anche tre anni sono dalla pubblica Cattedra colla prima mia Prolusione.

37. Debbono dunque in questa spezie di Cancrene bandirsi i tagli, le scarificazioni, le coppette, le demolizioni; perchè mettendo in moto la materia non per anche interamente depravata, si agevolarebbe la mescolanza di questa cogli umori sani, anche perciò che s'insinuarebbe per le boccuccie dei vasi venosi tagliati nella massa universale dei liquidi, che sarebbero attaccati dall' umor cancrenoso come per innesto. Basterà in queste lavarle, ed astergerle colla decozione de' suddetti antisettici; resi più attivi, ove occorra, dalla mescolanza dello spirito di vino, di sale armoniaco, oppure di sal nitro: e si otterrà per tal modo l' avvaloramento delle forze vive parziali; e s' impedirà contemporaneamemte l'assorbimento de' guasti effluvj, ormai domati dalla traumatica potenza degli indicati presidj.

38. E debbonsi pure tralasciare gli escarotici, il fuoco attuale ardente, o l' insinuazione di fuoco cieco ed involto in qualche fervida materia: gli escarotici, perchè non giungono colla loro azione fino alla sede della rea materia, la qual sede non si manifesta, se non se nello sviluppo, ed allora che ha terminato la Cancrena il suo corso, e perchè co' dolori ch' eccitano, accre-

(a) Appendice mem. 2. esperienz. XI. §. III. n. x, e nell' esper. XII. XIII.

accrescono afflusso di materia, ed aggiungono malizia colla loro venefica potenza corrosiva; il fuoco ardente, e le cose fervide adoperate tanto da' nostri antichi Eroi, perchè sebbene dileguino col diseccamento delle parti qualunque inerente fomite materiale, pure per l' incertezza dei confini, ai quali può giugnere la malattia, è chiaro che un rimedio sì crudele non solo può riuscir vano, ma sì bene anche pericoloso, accrescendo movimento ne' sparsi, e diffusi semi della cancrenosa materia.

39. Nella seconda spezie delle umide Cancrene sempre precedute da più o meno ampie vesciche piene d' icore diverso che caratterizza la vera indole, e ne presagisce il successo, sia ampio, e profondo l' infiltramento di materia sanguigna o sierosa accompagnato da flogosi, o non lo sia, poichè la pelle e la cellulosa macerata si separa, per così dire, a stracci, e n' esce copiosa, verde, e fetida materia, piena zeppa di gas mefitico e raccolta in seni estesi, tortuosi, e profondi, la quale in parte assorbita eccita o mantiene la febbre e debolezza delle forze vitali; è manifesto essere convenientissimo per le ragioni, e nella citata mia Prolusione, e pocanzi addotte, l' uso interno, ed esterno della China China. E non è men chiara la convenienza dei tagli per aprire i seni e per facilitare lo scolo della rea materia, qualora la Cancrena abbia mostrato un fine salutare. Qui però si avverta che le incisioni non debbono farsi o innoltrarsi alle parti apparentemente sane: poichè, se queste sono disposte ad ammortire, riescono quelle inutili; se non lo sono, ma sieno non ostante infiltrate, questi infiltramenti si debbono sovente considerare come alieni ed accessorj. Oltre di che essendosi ristretta la Cancrena a determinati confini, ciascun intende che non avanzandosi questa, dee essere annientata la potenza distruggitrice del veleno, che poi anco si evacua assieme colle parti solide mortificate, e degenerate in un liquido putridume o col materiale distaccamento. Che se alcuno mi dice, che potendo gli infiltramenti suddetti farsi maliziosi, è quindi necessario il produrre le incisioni fino alle parti sane; io chieggio a lui su quali fondamenti stabilisca questa possibilità, e se crede col mezzo de' tagli di togliere alla materia, che resta trattenuta,

la

la facoltà di seguire l' indole sua particolare, e di restituire ai solidi quella viva forza, che loro manca, e per cui son condotti al vincido e spugnoso ammortimento. Chi così pensa, suppone che l' esito de' mali seguir abbia la vanità delle indicazioni, e quindi non vede i danni d' una risoluzione fantastica, che s' oppone ai fatti ed alla ragione. Io però sarò sempre d'avviso, che imprese così efficaci, dirette ad evacuar la supposta materia rea ancor vagante, e di farle mutare l' indole sua maliziosa, e venefica, debbano sempre portar danno, perchè per mezzo d' esse si assoggetta la malattia ad un complesso di subalterne cagioni manifestamente atte al celere progresso della Cancrena.

40. Finalmente nella terza spezie delle umide Cancrene convengono questi ajuti interni, de' quali si è parlato nella seconda spezie: perchè le parti negre, ammollite, imporrate senza sensibile intumescenza, la fetida copiosa esalazione, e la distruzione successiva di qualche parte di solido, l'aria fissa o gas che crepitando si sviluppa, dimostrano estinta la vita parziale degli organi attaccati, ed il languore delle forze vitali: e ciò tanto più che succedono esse a potenze distruggitrici; quali sono le risipole cancrenose o flemmoni di pari indole, o gli edemi risipolatosi, e le valide contusioni de' nervi con commozione, e in Soggetti dotati di quella cagionevolezza, che dicesi soverchia mobilità; ne' quali sembra predominante oltre una gracilità e quindi una delicatezza rispettiva di solido, un principio pungente e mobilissimo, il quale determinandosi ora in una parte, ora in un' altra è poi cagione di mille diversi stravaganti fenomeni.

41. E se le più sode teorie dedotte da fatti veracissimi, e il miglior metodo di cura adoperato in questi mali resi oggigiorno sì comuni, per molte ragioni, che non fa uopo qui annoverare perchè notissime, ci manifestano che in questi Soggetti la mobilità eccedente è prodotta da morbido accrescimento di sensibilità pressochè universale, da che i tonici sono generalmente parlando gli ajuti più validi, che si possano amministrare; egli è chiaro abbastanza, che per le stesse ragioni in queste Cancrene umide, nelle quali il vigor della vita è assai languido, convie-

 ne,

ne , ſiccome accennai poco prima , la China China internamente non meno che eſternamente ; a cui può unirſi ſe piacciono gli intingoli , l'alliaria, lo ſcordio, il dittamo , il puleggio, la valeriana ſilveſtre , la camomilla ; applicando queſte piante o in polvere o in decozione fatta col vino ; ed aggiungendo , ſe ſi vuole , altri ingredienti , capaci di preſervare le carni anche morte dalla corruzione.

42. Ma ſe da queſti ajuti poſſono ragionevolmente ſperarſi dei vantaggi , non ſi creda che lo ſteſſo poſſa avvenire dei tagli , e dell' altre ſanguinarie operazioni , le quali , come avertii nella citata Proluſione , poſſono aver luogo ſoltanto allora , che la ſuppurazione ci moſtri il niun ulterior progreſſo della Cancrena. Prima della ſuppurazione , come mai luſingarſi di arreſtare con queſti preſidj l' avanzamento d' un male , ſovente celere , eſteſo , profondo , orribile in ſembianza , ſpeſſo doloroſiſſimo , altra volta poco ſenſibile all' infermo ? la cui materia è d' un' indole ignota , e della quale niente può pronunziarſi di poſitivo , o ſulla copia , o ſulla ſede , o ſul modo d' agire , o ſul tempo in cui finir poſſa l' azion ſua diſtruggitrice.

43. Quanto a me , perſuaſo mai ſempre , che quaſi tutte le malattie abbiano un termine prefiſſo ſia in bene ſia in male , e che vi debbono giugnere neceſſariamente più preſto o più tardi riguardo all' indole ed efficacia delle cagioni che le producono, e all' aggregato delle combinazioni che vi ſi aſſociano ; ho perciò abborrito coſtantemente, nei caſi dei quali ſi tratta, le ſcarificazioni , i tagli , gli eſcarotici , ugualmente che l' uſo di tanti aleſſifarmaci , tonici , antiſettici , fuori di quelle occaſioni , nelle quali ho qui avviſato poter eſſi convenire. Non mi è ignoto eſſerſi preteſo da alcuni , fino dal principio di queſto ſecolo , che la China China ſia un ſicuro ſpecifico per le Cancrene e pegli ſfaceli tutti indiſtintamente, come lo è per le Febbri periodiche; apportandoſi lunga ſerie di fatti, co' quali ſi crede confermata queſta ſua ſpecifica facoltà. Ma , è deſſa poi veramente quale ci vien decantata? O piuttoſto queſta virtù le viene attribuita in forza di generali indicazioni , tratte da teorie arbitrarie, e modificate dalla fantaſia ſecondo le ſuppoſte eſigenze ?

44. Io

44. Io ſpero di non eſſer tacciato di Pirroniſta, ſe atteſe le coſe dette nel tratto di queſto diſcorſo, dubito grandemente di queſta univerſale vantata efficacia, e ſe ardiſco ſoſpettare che alla China China ſia accaduto ciò che avvenne di altri rimedj. In ogni età vi fu ſempre in Medicina la vanità di univerſalizzare un rimedio o l' altro, perchè provato giovevole in qualche particolar malattia. Si ſono accomodate le teorie de' mali alla facoltà o vera o ſuppoſta del rimedio, e perchè le teorie erano fantaſtiche e tenebroſe, ed uſcite da una mente pregiudicata, il rimedio non ha prodotto gli effetti che ſi aſpettavano, ed è caduto in diſcredito univerſale.

45. Non poſſono leggerſi ſenza ribrezzo o ſtupore le lettere del Signor Guido Patin; da moltiſſime delle quali rilevaſi quanto abuſo ſi faceſſe a'ſuoi tempi in Francia dell'Antimonio e delle ſue preparazioni; appunto perchè Basilio Valentino, circa cinque ſecoli prima, e dopo lui Paracelso, ſcritte avevano gran lodi ſulle ammirabili facoltà di queſta ſoſtanza metallica fuſibile, ma non malleabile. Forſe può dirſi altrettanto del muſchio, che in Tunquin, e nelle Provincie circonvicine adoperato, per quanto leggeſi, con profitto nell' Epileſſia, nella Mania, e in altre affezioni nervoſe, o di capo, volle poi univerſalizzarſi in Inghilterra, in Francia, in Italia facendone uſo indiſtintamente in tutti i mali de' nervi; e di più ſi credette ſpecifico contro l' Idrofobia, le Febbri volgarmente dette maligne, e contro altre malattie, che non cacciate da queſto ſugo animale, fecero ch'ei perdeſſe il credito preſſochè interamente.

46. Forſe lo ſteſſo accade oggidì della China e del Mercurio, che ſpeſſo ſenza ſcelta di preparazione, ſenza riguardo alle circoſtanze fiſiche, e morali dell' infermo, alla cagione della malattia, e a tant' altre neceſſarie avvertenze, ſia il fondo ſifillitico o non lo ſia, ſienvi o no gli ſintomi comprovanti l' eſiſtenza della lue; ſulla fantaſtica poſſibilità che i Parenti anche più lontani poſſano aver contratto del Celtico, ſi amminiſtra a dritto e a roveſcio, come ſe ſi trattaſſe di rimedio indifferente. Ed in vero, per tornar toſto in cammino, è manifeſto che le Cancrene d' ogni ſpezie furono in ogni tempo più o meno comu-

muni ; che ſi guarirono le ſanabili ed anche molte delle pericoloſe , ſe non furono maltrattate da imperizia d' arteſice , ſenza l' uſo della China , che nemmeno ſi conoſceva. E ſe queſta corteccia è uno ſpecifico tanto ſicuro nelle Cancrene (ſiccome da molti ſi crede) quanto lo è nelle intermittenti , perchè tutte non le guariſce , o non allevia almeno i dolori , non ne arreſta il progreſſo , e non dilegua le altre morboſe dipendenze? Non credo che ſi vorranno oppormi oſſervazioni di Cancrene parziali o ſintomatiche guarite , ed arreſtate , ſiccome diceſi , dall' uſo della China China ; perchè ſi moſtrerebbe d' ignorare che queſte Cancrene ſi arreſtano ſpontaneamente , e ſono ſeguite da ſalutare ſuppurazione ; come appunto dimoſtrò d' ignorare il Signor DE HAEN (*a*) in una Storia laſciataci ; nella quale ſi legge che dopo lo ſpazio di ſei meſi e mezzo , (che mirabil prontezza di agire, di uno ſpecifico! e che bella ſicurezza che a lui tutto ſi debba!) parecchie libre di China ingojate arreſtarono il corſo di una lenta progreſſiva Cancrena. Un' eſcara alla regione dell' oſſo ſacro , o tal altro parziale ſintomatico ammortimento può abbiſognar mai di sì decantato famoſo ſpecifico ?

47. Così non può eſſervi biſogno della China nelle Cancrene , che ſuccedono a quell' infiammatiſſimo ampio tumore chiamato da Chirurghi *Favo Veſpajo* : perchè queſto ſeguendo la ſua flemmonoſa natura, ammortiſce nel centro, ſopravvenendo in appreſſo, e ſpontaneamente una lodevole ſuppurazione, che ſepara il guaſto dal ſano , e compie il corſo della malattia . Nè vi ſarà alcuno che ragionevolmente decanti l' interna pratica di queſto rimedio nelle piaghe putride , o ſia di corruzione , che ſono riſanate o dai digeſtivi diverſi, o dalla poſca , o dall' acqua melata, o dal vino , o da qualche lavanda vulneraria e ſaponacea , com' è coſtumanza negli Spedali , verificata dai più ſalutari ſucceſſi.

48. Io farei ſoverchiamente proliſſo , ſe qui voleſſi narrarvi le oſſervazioni tutte da me fatte intorno all' inutilità della China

in

(*a*) *Rat. med.* Par. VII. cap. I. s. 2.ª menſes ſeptem cum dimidio ; aſſumſit in extr. Cort. ℥. vij. in pulv. ℔. vj. cum dimid. , in decoct. ℔. xxxiiij. cum dimid. in foment. ℔. xj.

in alcune ſpezie di Cancrene. Poche mi baſteranno prima di terminare queſto mio diſcorſo.

49. Medicai, ſono già vent' otto anni, d'una eſſenzial eſcara della pelle poſta nella metà della ſura ſiniſtra il Signor Conte Giulio Volpe Borſeli Nobile Vicentino, d'anni ſettanta circa, la quale ſeguita da gravi dolori dopo un meſe ſtaccoſſi, ma progredì la putrida mortificazione ſcendendo abbaſſo fino al calcagno, e diſtruggendo la metà della gran Corda d'Achille. A mano a mano che inferiormente ſi ſtaccava la Cancrena, cicatrizzavaſi la piaga al di ſopra. In copia grande, e per lungo tratto gli ſi amminiſtrò la polveraccia ogni quattr' ore, la quale però non impedì che il male non ſi avanzaſſe fino al calcagno, ove eſſo aveva ſtabilito i ſuoi confini. Così pure il Signor D. Giuſeppe Rizzato ſoggiacque a parecchie eſſenziali eſcare nella deſtra gamba accanto il tarſo, per le quali gli amminiſtrai la China, che non potè ſoſtenere per acerba diſſuria che gli ſuſcitò. Fu dunque toſtamente ſoſpeſa, e guarì nondimeno colla decozione di perſicaria maculata, di camomilla, e di valeriana ſilveſtre fatta nel vino. Lo ſteſſo fenomeno accadde non a guari al Signor Marco Salone, che ſoffrì un' eſcarotica riſipolatoſa Cancrena nella gamba, ſollecitamente progreſſiva. Gli diedi la China, che dovetti toſto abbandonare per la moleſta diſſuria che gli recò; nè mi prevalſi per ſeparare le ampie eſcare, che del ſolo cataplaſma di pomi cotti ſotto le ceneri, meſcolato col ſemplice miele.

50. Se tali ſconcerti ne' diviſati ammalati non foſſero ſopravvenuti, ſicchè eſteſa ſi foſſe la pratica della China China, chi mai prevenuto dall' antiſettica ſpecifica facoltà di eſſa non le avrebbe attribuito queſti ottimi ſucceſſi? Non crediate perciò, Accademici ornatiſſimi, ch' io la reputi rimedio vano ed inutile, poichè colle debite reſtrizioni in eſſa ſinceramente confido. Non la credo però uno ſpecifico, ma ſoltanto un ottimo antiſettico, e forſe più efficace della camomilla, e della valeriana ſilveſtre; nè adattabile a tutte le circoſtanze di cancrenoſo ſtemperamento, ma ſolo nelle putride dipendenti da interno material fomite, oppure nelle combinate al languor di vita

ge-

generale, o al parziale affievolimento delle organiche potenze, o alla maliziosa febbre, per cui ne segua la facile cancrenosa assimilazione.

51. Pare che debbasi essa onninamente escluder nel cancrenoso Carbonchio, e nella maliziosa Epinitide, quando è seguita dalla Cancrena, e nei pestilenziali buboni, cui anche può mirabilmente convenire alcuna volta la forza del vivo fuoco per cauterizzazione. Ma altramente non conviene nelle Cancrene per caducità e nemmeno nelle Mummie, massime per metastasi, dipendendo queste da raccolta di materiale avente un' antisettica facoltà, senz' abbisognar della China o d' altro meccanico artifizio. Nei mentovati Favi Vespaj, e negli Ascessi cancrenosi, ed altre vincide sintomatiche Cancrene che seguono i tumori inflammatorj acuti, utili sono gli empiastri ammollienti, che devono combinarsi cogli acetosi nelle risipolatose Cancrene, usando gli aromatici, e i spiritosi nei freddi, e caldi edemi cancrenosi, e la stessa China, qualunque volta l' esigenza la richieda. Nelle escare dipendenti da compressione giovan le cose molli, la giacitura soffice, e tutto ciò che può mai agevolare l' ammollimento, e la suppurazione; riserbandosi l' uso esterno della China, e degli altri antisettici, qualora degenerassero in corruzione sollecitamente progressiva. E dovrassi finalmente escludere la pratica della China in tutte quelle Cancrene, siccome dissi nel principio, che derivano da eccesso di vitale efficacia, e sono associate a valida irritazione, ed a forte flogistico infiltramento. E' però d' avvertirsi, che la China China giova alcuna volta nel promovere la buona suppurazione nelle piaghe crude e caparbie, quando si scorga affievolimento nelle potenze organiche particolari e floscia sia la tempra del sangue e massime della linfa nutritiva.

52. Piacciavi, o Signori, ch' io chiuda il mio discorso coll' esatta esposizione d' un ampio, gravissimo, progressivo Sfacelo in una gamba, la di cui spontanea separazione, mediante la suppurazione, dimostrerà ad evidenza, che che ne dica in contrario il Signor Wanswieten §. 432. che non il coltello, nè il fuoco, nè la sega, nè tant' altri inopportuni, o pericolosi artifizj,

ma

ma la ſola natural potenza della vita produſſe queſta incruenta e mirabile ſeparazione.

53. Donna Brigida Bacchini Monaca nel Moniſtero d' Ogniſſanti di Vicenza d' anni 50, di gracile tempra, e di cagionevole ſalute fu preſa la notte dei due di Dicembre dell' anno 1774 da forte crudel dolore nel metatarſo del piede dritto, ſenza che vi ſi ſcorgeſſe alcun indizio di malattia. Nel terzo giorno mantenendoſi ugualmente eſteſi, e forſe più efficaci i dolori, ſi oſſervò il rilaſciamento del tarſo, e qualche fugace macchia or livida nelle dita, ora roſſiccia nei malleoli. Nel quinto giorno minorò il dolore del piede, ma acutiſſimo ſi eſteſe lungo la gamba accompagnato da una faſcia roſſa accanto l' angolo eſterior della tibia, dileguandoſi frattanto ogn' altra delle accennate fugaci macchie del piede. Nel ſettimo fu aſſalita da leggiera apopleſſia, cui ſucceſſe debolezza di mente, l' abbandono della parola, e l' affievolimento del braccio dritto; e ſi oſſervò, che dileguata la faſcia roſſa, ſi erano formate due ampie veſciche allato alla fibula piene zeppe di ſiero ſcuretto, e che le polpe delle dita, ritornate livide, incominciavano ad appaſſire. Nell' ottavo, nono, e nel decimo ſi rilevò che l' appaſſimento ſi avanzava verſo i malleoli, e che minorava del natural volume il piede, il quale divenuto oſcuro ſi aſciugava; e là dove innanzi erano le veſciche, la pelle tralignava manifeſtamente in nera eſcara. Così lentamente corſe lo Sfacelo fino alli diciannove, oſcurandoſi ed aſciugandoſi ſempre più il piede, e la gamba, ſenza gettare giammai liquida corrotta materia, ma eſalando puzzoſo ed acre vapore. Alli venti due ſi oſſervò una picciola fiſſura nella pelle, innanzi roſſa e tumidetta, ſei dita ſotto il ginocchio, da dove colla preſſione uſciva lodevole marcia, la quale fiſſura ogni giorno più ſi fece maggiore. Alli trenta ſi oſſervò il contorno della gamba quaſi affatto ſeparato, e molto profondamente; ſicchè le oſſa ſi ſcoprivano quaſi al netto, moſtrandoſi lo Sfacelo affatto aſciutto, e come affumicato. Alli ſei di Gennajo fu aſſalita da nuovo colpo apopletico per cui perdè il ſenno, la viſta d' un occhio, e ſe le rilaſciarono alcun poco le labbra. Ai dodeci le parti molli tutte affatto

dall'

dall' osso si separarono, e l' ossa mostrarono un solco che ne separava la sua prima lamina rasente alla carne sana, il quale poi a mano a mano talmente si profondò, che la gamba di per se cadde con picciolo crepito lì otto di Marzo, mostrandosi la superficie ossea pulitamente coperta di buona Carne. Alli diciassette soffrì il terzo colpo d' apoplessia seguito dal totale abbandono del braccio, e della coscia, e divenne quindi frenetica e balbuziente. La piaga delle parti molli cicatrizzò interamente nel Mese di Aprile, e alla metà di Giugno cicatrizzò tutt' affatto la piaga dell' osso, restando così il moncone coperto e difeso da nuovo artifizial tegumento. Del qual celebre successo potrà recarne sincera testimonianza il Signor FRANCESCO CALVI Dotto Medico Fisico del Monistero, ed il Signor PIETRO BALDINI mio Allievo e studioso Giovane.

54. Fino dalla prima visita le feci prender la China China; ma perchè nauseava sì decantato specifico, non ne prese neppure un' oncia; e usai fin da principio con vera sollecitudine i fomenti antisettici composti di China China, di valeriana silvestre, e di fiori di camomilla, cui aggiunsi l' acqua arzente, e un poco d' aceto aromatizzato. Con questi soli rimedj ho terminato interamente la cura, usandoli da principio a guisa di fomento esteso tutto lungo la gamba; introducendovi poi framezzo alla suppurazione alcuni floscj gomitoli di fila inzuppati nella medesima, scostando così le parti guaste bene asciugate, onde assicurare il sano da qualunque puzzoso, mortifero contatto: e con faldelle nella stessa guisa bagnate medicai anco il moncone fino al compimento della cicatrice.

55. Io credo d' aver soddisfatto al mio oggetto mostrandovi, Egregj Accademici, la convenienza d' un ragionato metodo nel curar le Cancrene e gli Sfaceli, tanto lontano dalla comune volgar pratica, quanto felice pei successi, ed evidente per la ragione. Ho seguito l' ordinaria costumanza, e me ne sono pentito; sono ricorso ad un metodo men crudele, più facile e salutare; quelli che vorranno farne uso, ne conosceranno, al pari di me, i vantaggi e la sicurezza.

RA-

RAGIONAMENTO

Sopra il Meccanismo della Gravidanza.

DEL FU SIGNOR LUIGI CALZA

(*LETTO IL DI' II. DICEMBRE MDCCLXXX.*)

L'Utero colli ſingolari cambiamenti ai quali ſoggiace in tempo di gravidanza eccitò ſempre gli animi dei Filoſofi alla meraviglia, e gl' ingegni alla ricerca delle loro cagioni.

Gravido egli è detto allora che accoglie dentro ſe ſteſſo un Germe eccitato a vita dalla potenza fecondatrice, e ad eſſo porgendo opportuno luogo onde ſeco abbarbicarſi, e materia onde creſcere, ſi laſcia ſtendere, allungare ed inalzare quanto e come abbiſogna per contenerlo.

Ma come le ſue groſſe pareti non reſiſtono da principio per modo, che vietino l' ingrandirſi, o ſtruggono quel Germe allora tutto moccioſo, e per ogni lieve cagione diſſolubile? e come da queſto corpicciuolo che nutrendo ei guida da un punto indiſcernibile ſino alla lunghezza di circa due piedi, e al peſo di ben dieci libbre, reſta allungato dai due perſino ai dodici, e da uno perſino ai dieci pollici ampliato? e finalmente come può egli, aperto qual è inferiormente, ſoſtenere pel corſo di cento e ottantadue giorni tanta diſtenſione ed allungamento benchè ſucceſſivo, ſenza o rendere ſpazioſa la ſtrada, per cui quel creſcente e grave corpo ſe ne eſca, o riportarne almeno morboſo sfiancamento?

S' egli non è che avvenga fortunatamente tutto ciò, perchè il viſcere abbia ſortito tale conformazione, che nel tempo ſteſſo della ſua vacuità lo tenga prediſpoſto a dovere, e ſecondo certe leggi e circoſtanze poter preſtarſi a tutti gl' indicati cangiamenti; sì ancora perchè eſſo in tutta la gravidanza riceva

d' altronde materia che recando principj opportuni alla nutrizione del Germe, apporti insiememente a lui mezzi onde estendersi in ogni dimensione; e sì alla fine perchè il viscere stesso nel dilatarsi spieghi una sostanza, la quale benchè in lui prima esistesse, pure non compariva, e sembra tutta fatta per cedere bensì ad una forza espansiva, ma sempre con qualche grado di resistenza.

Tutti questi provvedimenti in vero dalla Natura fur posti, e m' additano quale sentiero mi debba tenere per iscuoprire l' ammirabile meccanismo della gravidanza. Quindi è che mi farò prima a considerare con quai saggi provvedimenti ella predisponesse l' utero a questo oggetto, per indi passare a riconoscere e i mezzi coi quali in lui già gravido induca li cambiamenti affatto proprj di quello stato, e quale sostanza spieghi in allora per sostenerli agevolmente.

Quando io considero che l' Utero nelle bambine ottenne una esterna forma cilindrica, una cavità sola o intercapedine tutta triangolare, ed una sola sostanza biancastra ed uniforme; e 'l veggo poi mercè il vital impulso del sangue, che distese e allargò tutti i suoi vasi, a ridursi nelle fanciulle pubescenti a figura periforme, schiacciata, tubercolosa; mostrare internamente una sola cavità sì, ma qua dilatata e là ristretta in più guise; ed ispiegare una sostanza tutta rosseggiante alcun poco al di fuori, ma varia nell' interno, e a varj uffizj inserviente, parmi che Natura inducesse in esso a quel tempo tali e tante mutazioni per disporlo al grand' uopo, per cui lo costruì; vale a dire per accogliere, nutrire, e sino a certo tempo contenere un Germe fecondato, crescente e condotto a perfetta maturità. Mentre non è vaghezza di novità, ma indagazione forse troppo minuta del vero, quella che mi conduce a riconoscere e determinare in lui vuoto e virgineo tre regioni (*a*), le quali tutte benchè predestinate a servire in varj tempi ed in varj modi a questo importantissimo oggetto, pure si diversificano moltissimo fra se per forma, per struttura, e per uffizj.

La prima, ch' io nomino *Corpo*, e Fondo la sua sommità,

(*a*) Tav. I. Fig. I. Lett. A. B. C.

tà, comprende quella porzione del viſcere, che più ſpazioſa dell'altre, tutta libera e di figura eſternamente ellittica, tiene appeſe poſteriormente le ovaje inſerite lateralmente, le trombe falloppiane, ed attaccati un po' al dinanzi, li così detti *legamenti rotondi*.

L'altra che inferiormente ſuſſeguita ardiſco di chiamar *Iſtmo*, ed è la più anguſta regione e più breve, definita da due linee più o meno verſo ſe medeſime convergenti, libera anch'eſſa nell'anterior faccia dalla veſſica urinaria che le ſopraſtà, e nella poſteriore dal retto inteſtino, che ſotto le giace; ma guarnita ai lati da due membranoſe eſpanſioni, le quali a foggia di larghi legamenti, l'aſſicurano all'oſſa dei fianchi, e del ſedere. Iſtmo io la dico perchè ſtretta e connettente la ſuperiore regione all'inferiore.

Queſt'ultima già conoſciuta col nome di *Cervice* maggiore dell'Iſtmo, ma minore del Corpo, dimoſtra ovale figura per lo dilatarſi che fa nel mezzo, ed è per ogni dove conneſſa a varie altezze della veſſica coi legamenti ſuddetti e coll'inteſtino, e tutta poi fortemente abbracciata dalla vagina nel ſuo ſegmento inferiore, con cui rotondo e feſſo riſalta qual grugno di cagnolino dentro la di lei cavità.

Se ſtabiliſco a tutte nuovi confini, e nome nuovo ad alcune di queſte parti, egli è perchè me lo additano la varia loro cavità, e la loro varia ſtruttura.

Imperocchè ſebbene ſia tutto cavo nel ſuo interno l'utero, pure differiſcono molto fra ſe le ſinuoſità delle ſue regioni, e quel ch'è più, o poco o nulla corriſpondono all'eſterna loro figura (*a*). In fatti la regione ſuprema, ellittica eſternamente, moſtra nel ſuo interno ſcolpito un ſeno triangolare, definito da linee variamente curve, la ſuperior delle quali come baſe converge all'infuori, mentre quelle dei lati convergono notabilmente verſo ſe ſteſſe nelle vergini, e molto meno nelle più volte madri. E ſiccome negli angoli alla baſe s'aprono le bocche delle trombe falloppiane, così in quello al vertice, s'apre la bocca della ſcannellatura dell'Iſtmo. Che in una ſola ſcannel-

F 2

(*a*) Tav. I. Fig. II. Lett. A. B. C.

nellatura quasi cilindrica consiste. il vuoto di questa seconda regione, la quale ancorchè brevissima e ristretta, serve però di continuazione al vuoto del Corpo con quello della Cervice, a cui la credono appartenere coloro, che la conoscono col nome d'interno orifizio della Cervice. Quanto a me credo, che si debba al concorso bensì d'ambedue, ma più appartengasi al Corpo, perchè mi sembra che seguiti le sue affezioni. Il vuoto dell'ultima regione o Cervice, sembra allontanarsi meno degli altri dalla di lei esterna figura, perchè angusto a principio, ampliato alquanto nel mezzo, e nuovamente ristretto nell'estremo risaltante in vagina, ove fa l'esterno orifizio uterino, mantiene in certo tal qual modo un'ovale configurazione.

Ma se tanta è la differenza di queste regioni nell'esterna loro figura non meno che nell'interna capacità, eguale se non maggiore si è quella della lor tessitura. Ell'è questa così meravigliosa in tutto l'utero, che trasse GALENO ad onorarla di sacrifizj allorchè prima la vide. Lamine cellulose, innumerabili, le une sopra l'altre ammassate, e tutte varie per densità e per direzione; vasi sanguigni e linfatici, e nervi mirabilmente tra esse intralciati e confusi; fibre d'un genere quasi suo proprio tenuissime, in varj strati disposte, e solo per gravidanza patenti, compongono tutto quel viscere. Anzi se mi trovassi tanto convinto dalle osservazioni, quanto sono assistito dalla ragione, direi, ch'egli vuoto e virgineo vien composto (*a*) da doppia lamellata sostanza frammezzata però da una terza tutta vascolare e piena di piccioli seni, quale appunto suol comparire allor che è gravido (*b*). Ma l'adesione delle membrane, il numero e la proporzione dei vasi, e la direzion delle fibre differenziano così l'una dall'altra regione, che pajono di natura quasi dissimili.

Differenze sono queste, io lo so, da riscontrarsi soltanto nell'utero gravido; ma una leggiera infiammazione me ne palesò alcune in quello di giovine quadrilustre, moglie, ma non mai madre, per celtica tabe miseramente consunta. Le lamine tutte del Corpo scorreano parallele dal fondo all'Istmo, ma le interne

(*a*) Tav. I. Fig. II. Lett. *a. b. c.* (*b*) Vedi PORTAL, e ROEDERERO.

ne più ſtrettamente unite, che l'eſteriori (*a*), e tutte più numeroſe ai lati che al fondo. Un'arteria non tenue, (ed in altro ſoggetto più rami arterioſi e venoſi, e qualche ſeno) attraverſandola ſembrava partire in due queſta ſoſtanza: e l'interna lamina roſſeggiante ed in apparenza liſcia e continua, ad ogni lieve preſſione gemea ſtille di ſangue per immenſo numero di aperti vaſellini. L'Iſtmo, tutto che d'utero un po' infiammato, pure non ſi diede a vedere ſe non ſe con lamine fitte, denſe e biancaſtre. I vaſi non apparivano, e la lamina interna, continuazione di quella del Corpo, ma liſcia e bianco-lucida, benchè villanamente compreſſa, non dava ſtilla d'umore.

La Cervice finalmente ſpiegava lamine meno continue, men denſe, e meno ordinate del Corpo: altre di queſte nell'Iſtmo, altre ſi perdeano nell'orifizio. Neppur qui ſi ſcoprivano vaſi: ma la lamina interna, continuazione eſſa pure di quella dell' Iſtmo, benchè roſſetta, tramandava muco, e non ſangue, ed apparia levigata là dove non corrugavaſi in quelle duplicature che internamente l'adornano. Delle quali duplicature alcune camminano diritte come colonne, e tenendo per lo più gli aſſi della faccia anteriore e poſteriore di queſta regione, potrebbero ſecondo me dinotarne a un di preſſo la lunghezza. Altre variamente curve s'eſtendono traſverſalmente a guiſa di valvole, ſi ſovrapongono inordinatamente; fanno coperchio a quei forellini che gemono il muco (*b*), e ch'io credo comunicare in parte colli ſeni della media ſoſtanza; e finalmente attaccandoſi ſempre con un eſtremo alle ſuddette colonne, come li rami al tronco, formano il così detto *arbore della vita*.

Li corpetti rotondi poi, che ſpuntano tra valvola e valvola, e che in queſto ſoggetto erano duri, copioſi e criſtallini, da alcuni ſi credettero le ova da fecondarſi, e da altri ſemplici goccie di muco informe; o più veramente follicoli mucoſi per eccеſſo e vizio di umore induriti e rilevati ſembrano grandini o collacj dell'utero, come ſon quei delle palpebre.

Da queſta diverſità d'eſterna figura d'interne cavità e di ſtruttura, derivano li varj uffizj, ai quali ſervono queſte regioni in tem-

(*a*) Tav. I. Fig. II. Lett. *a*. (*b*) Vedi Valther *De Sinibus Uteri*.

tempo di vacuità, per assuefarsi a quelle che devono poi prestare nel corso della gravidanza. Per la qual cosa non dirò qui di ritrovare assai ragionevole quanto asserì un dotto Francese, vale a dire, che la tuberosità dell' esterna sostanza uterina sia un ripostiglio di quella, ch' egli in gravidanza sviluppa per ingrandirsi: nè aggiungerò d' essere dalle osservazioni invitato a credere, che l' esterna ed interna sostanza del viscere, ancorchè destinate a servire allo stesso oggetto, pure non vi si prestano contemporaneamente; ma solo vi chiamerò a riflettere, che il Corpo uterino vascoloso tutto, molle e poroso sortì una particolar disposizione ad esalare nella propria cavità un continuo vapore, non meno che a distillarvi una lubrica linfa; e sortì pure una particolar attitudine ad arrendersi adagio e con qualche resistenza al sangue, che si rallenta ed ammassa nelli suoi vasi, fino a traboccarne in certi tempi per copia soverchia. Mentre l' Istmo, come che più fitto e più denso tramanda più sottile esalazione, meno s' arrende al sangue, se ne ingorga meno, non ne versa goccia nella sua cavità, e solo dà passaggio a quello che scende dalla superiore. Siccome appunto fa la Cervice, la quale densa mezzanamente e ripiena di seni, intumidisce anch' essa ai medesimi tempi per sangue, ma geme solo in maggior copia il muco. Mercè adunque di sì sagaci predisposizioni, contemplate dalla Natura nella mirabile costruzione di questo viscere, il Corpo, o sia la sua suprema regione, nel momento della fecondazione potrà, e dovrà accogliere il germe discendente dalle trombe, offrirgli comodo luogo onde gettare le sue radici, somministrargli materia onde sviluppar le sue membra ed ingrandire, e a norma del suo ingrandimento distendersi. Dovrà l' Istmo e potrà resistere al Germe nei primi mesi per impedire la troppo sollecita di lui scappata dal luogo in cui dee prender soggiorno (*a*); ma arrendersi però in seguito anch' egli, ed aprirsi nel cavo della Cervice, per ampliare lo spazio, in cui comodamente il feto se

(*a*) Questa regione è quella che s' angusta anche morbosamente in certe idropi e nella timpanitide uterina; e non lascia uscir acqua od aria, tuttochè l' esterno orifizio sia aperto.

ſe 'n creſca. Dovrà per ultimo la Cervice e potrà in gravidanza tendente al ſuo fine porre una moderata reſiſtenza alla propria diſtenſione, ma ammollirſi pur eſſa per non vietare allorchè ſia d' uopo l' uſcita al Feto di già pervenuto alla ſua maturità.

Partendo da queſti principj, facciamoci ora a vedere qual sì potente materia nell' utero impregnato derivi, che neceſſiti il viſcere ad arrenderſi ſenza veruno ſconcio, o moleſtia, ed il Germe a ſvilupparſi, ed ingrandirſi, e agire contro di eſſo. Una potenza penetrantiſſima diſtendente, e mobiliſſima flogiſticò tutto l' utero, s' inoltrò ſino al Germe, l' eccitò a vita, lo ſcaturì dall' antico nido, e 'l fè cadere nella cavità triangolare del Corpo in forma di poco muco. Ma quel muco inorganico in apparenza è bulla formata di due pellicine, l' una detta *Corion* eſterna, ed *Amnion* l' altra interiore, forſe pertugiate al loco, ove s' attaccavano all' ovaja, contenente poco tenuiſſimo fluido, nel quale s' aſconde e nuota il Germe in ſe ſteſſo rannicchiato e ravvolto. Tali, l' eſtrema diligenza del dotto SPALLANZANI ci dimoſtrò, nel ſuo Prodromo, eſſere quei mucilaginoſi grani, che l' ova delle ranocchie coſtituiſcono. Ora non può tal bulla cadere nel tepido ed umido cavo del Corpo uterino, ſenza toſto vieppiù rarefare il proprio, ed avidamente aſſorbire il vario umore, che i vaſi perſpiranti e linfatici di quel viſcere per lui diſtillano. Un ſeme di vil fava o lupino tenuto per qualche tempo in acqua tepidetta, ſtemprando la propria ſoſtanza polpoſa, e guidandola a ſvolgere la pianticella, che in ſe racchiude, rende in qualche modo paleſe il grande arcano dello ſviluppo. Queſto nella bulla umana è sì rapido per l' uſo che fa dell' umor fecondante, e di quelli che il viſcere le ſomminiſtra, e la ſua membrana eſterna aſſorbe validamente, che in pochi giorni, ella ſi manifeſta in ſembianza di ſacco ovale e moccioſo, in cui tra poco il Germe compariſce dentro molt'acqua adombrato in forma che è per divenire umana.

Non arriva però a tanto la tumefazione di queſto ſacco ovale, che credaſi riempiere allora tutto il vuoto della regione, in cui

cui fu tratto. Alcune particolari osservazioni lasciano dubitare a gran ragione, che il Corpo uterino custodisca, fomenti e nutra il Germe per ben due settimane, senza mostrare notabile alterazione. Io dissi notabile alterazione, perchè a parlar vero fu sino dai primi momenti ch' egli si risentì dall' irritamento indottoli sì dalla fecondante potenza per tutto il corpo femminile diffusa, che dal suo novello abitatore. Irritamento, che per meccanica legge chiamò a tutte, ma più alla suprema regione del viscere come alla più disposta, in larga copia gli umori, ed accrebbe la sua naturale perspirazione. In fatti non altro che leggiera infiammazione e ridondante madore riscontrò nelle Cagne il Plinio Francese nei primi istanti del loro concepimento; e non altro che l' abbassamento e minore mobilità del viscere reso più grave, il calor non morboso, e la costante morbidezza ed ammollimento del suo esterno orifizio, annunziano la gravidanza incominciata, e manifestano la qualità dell' indotta flogistica alterazione. Imperocchè danno a conoscere, che quell' ammasso d' umori chiamato sangue, derivato più copiosamente all' utero dalla potenza, che il fecondò, e da essa alterato, fu 'l mezzo con cui la Natura supplì in quei giorni alle varie esigenze del Feto a un tempo e dell' utero, somministrando al Feto una linfa nutritiva pel suo ingrandimento, e al di lui sacco ovale un umor perspirabile per intumidirsi; all' utero poi perspirabile vapore e seroso fluido per ammollirsi e farsi duttile, e globulosa rosseggiante sostanza per invigorire, colorare e manifestar quelle fibre che prima teneva nascoste.

Ma da questo maggior afflusso, ridondanza e flogistica rarefazione dei fluidi all' utero risultò, che s' ingrossassero le pareti di ciascuna regione a norma della diversa loro struttura, connessione e sito; e mentre quelle della Cervice, e dell' Istmo con questo subito aumento angustarono e chiusero li proprj vuoti, quelle del Corpo si appressarono alle membrane del sacco già intumidito, e offrirono ad esse luogo acconcio su cui poter opportunamente appoggiarsi, e tesservi insiememente uno scambievol legame. Ed è meraviglioso l' immaginarsi come

l' in-

l' interna lamina del Corpo e l' esterna del sacco ovale, gettati infiniti villi o a meglio dire fiocchetti o pennoncelli vascolosi, divennero tutte vellutate ed irsute; e come alcuni dell' una allungandosi con varia direzione verso altri dell' altra superfizie, che quasi sforzavansi di venirle incontro, assieme s' inocularono con forte attaccamento; e come finalmente alcuni altri formando varj interstizj a guisa di cellette le riempiono di un umore giallognolo. Intanto gli altri villi dei pennoncelli uterini e del Germe, che spuntavan dai lati degl' inoculati vagando ed ondeggiando coll' estremità loro per le cellette, si diedero in parte ad esalare in esse un umore, ed in parte assorbendolo con forza e rapidità pari alla sua capillar sottigliezza, il tramandarono al Germe, ed in molto maggior copia il guidarono dentro la cavità del sacco, che tutta riempirono d' acqua e dilatarono. Ed eccovi come il Germe fin da principio si fè potente incontro all' utero: non tanto colle forze della propria vita, quanto coll' umor acqueo-viscido esalato dall' utero, assorto dal sacco, e (per sua natura e pel tepore del luogo) tendente alla rarefazione per l' alterazione indotta dalla potenza fecondatrice.

Egli è questo fluido per tanto, che nei primi giorni tenendo in volume una decupla ragione al picciol Germe, agisce con ugual forza e in tempo continuo contro ogni punto delle pareti della suprema regione, e le necessita a concedere l' ampliazione della sua cavità, tanto più prontamente e facilmente, quanto più le trova di già disposte dal suo contemporaneo rammollimento. Non arrecherà adunque meraviglia, che il viscere avvalori sovente fin dal primo mese gli accennati indizj della gravidanza col minorare o sospendere la periodica sua separazione, quando si rifletta che in lui gravido il sangue flogisticato, e più copiosamente diffuso pel viscere e per le sue appartenenze, svanisce in più abbondante o rapida traspirazione, mercè la viva forza fecondatrice; somministra all' acque contenenti il Germe, ed a questo opportuno nutrimento. Nè dee pur anche sorprendere, che allora immutata in certo modo resti la regione dell' Istmo e della Cervice, quando vedemmo

mo essere la loro tessitura più fitta, e più adeguata la proporzione tra' suoi vasi *influenti*, e *reveenti*, che tra quelli del Corpo. Degno di qualche attenzione bensì mi sembra il vedere la triangolare cavità di esso già sfigurata e rotonda, quando l' esterna sua figura conservasi ancor quasi ellittica. Indizio per cui sono condotto ad asserire, che l' interna ed esterna sostanza del viscere cospirino bensì allo stesso oggetto, ma non vi servano contemporaneamente.

Non giunge però alla metà il secondo mese, che questa superior regione dimostra già d' aver incontrato una nuova cagione, per cui e cedere adesso maggiormente alla potenza distensiva, cioè all' acque del sacco, e dover in appresso inalzare il proprio fondo nel vuoto dell' addome. Io parlo di quella ferma aderenza a lei e per lo più al suo fondo, che il Germe stesso già a forma umana ridotto comincia a prendere con quella porzione del sacco, per la quale diffonde radici innumerabili, e le fa acquistare il nome di *placenta*, perchè nel mezzo tumida, e sottile nel lembo, rozzamente somiglia alle focaccie, che anticamente offrivansi alle divinità nei Sacrifizj. Imperocchè quei villi o pennoncelli posti alla sommità del sacco, che propriamente non appartengono all'esterna di lui membrana, ma al Germe; quelli che fin dal tempo della sua preesistenza egli gittava fuori dal suo umbilico come radici, attortigliate a foggia di cordoncino, per abbarbicarsi all' ovaja, ritrarne succo di vegetante vita, e con perenne circolo ad esso restituirlo: quelli medesimi trovato comodo spazio fra tromba e tromba, là dove i pennoncelli del fondo sono più ai suoi proporzionati, e guidano linfa più viscosetta che l' umor perspirabile; ad essi tenacemente s' attaccano con quell' artifizio stesso che usarono gli altri, e ponendo fra se quella cellulare membrana detta *decidua*, che qui chiaramente conobbi ripiena di sangue. E già il succiamento dei villi umbilicali del Germe o sia della placenta, al cominciare del terzo mese è sì forte, che alla stessa deriva la maggior parte dei fluidi venienti al viscere. Per la qual cosa gli altri segmenti del Corpo uterino meno irrigati, meno perspirano; e i villi del rima-

manente ſacco defraudati del proprio umore impallidiſcono, floſciano, ed in gran parte periſcono, rendendo ſottile e liſcia quella membrana, che pria faceano groſſa e velluta. Intanto però i villi della placenta roſſeggiano per ſangue, intumidiſcono per copia, e s' accreſcono in diſtenſione a proporzione dell' incremento del Feto, il quale circa a quel tempo oltre al ricevere forſe dalla madre il ſangue, attrae ancora per la placenta una linfa latticinoſa e nutritiva, di cui il ſangue materno riempieſi. Dalla quale derivazione di eſſi fluidi combinati ſuccede, che il fondo uterino ammollito acquiſta più che l' altre pareti una maggiore attitudine a quella duttilità che gli è propria, e il Feto accreſce in ſe ſteſſo forze di vita, per le quali ſi aumenta, ſi conſolida, e aſſai più traſpira. Così la potenza diſtenſiva del ſacco ovale o ſia l' acqua, che per la minorata perſpirazione del Corpo uterino, ſi andrebbe a ſcemare alla giornata, viene con mirabile provvedimento redintegrata dalla maggiore emanazione vaporoſa del Feto, e dal ſuo volume creſcente.

E piacciavi d' oſſervare, che nel Feto creſcendo pari al volume ancora la ſolidità, comincia egli ſin dal terzo meſe ad agire contro il ſuo domicilio, non già colla ſola potenza diſtenſiva del ſacco, ma ancora col proprio peſo. In fatti la rotondità eſteriore, che allora acquiſta la ſuperiore regione del viſcere, moſtra che alla prima cauſa d' ammollimento ed arrendevolezza comune proporzionatamente a tutte le rimanenti pareti, una nuova ancor ſe ne aggiunſe tutta agente contro di lei, per cui fatta più duttile, laſcia che il proprio fondo ſia ſollevato dentro l' addome. Di qui la ſua cavità fatta ovale, perchè tendente a dilatarſi in quella dell' Iſtmo, avvertiſce che dentro il ſacco, alla facoltà diſtenſiva equabilmente premente per tutto, ſi è aggiunta ancora la gravitante del Feto, che tende al ſuo centro, ſu qualche punto. Mirabile ſembra a dir vero, che un viſcere, il quale per ingroſſamento e peſo ſopraggiunto s' abbaſsò da principio (*a*) in quel de-

(*a*) Scende l' utero, perchè ſi allunga la cervice in grazia del cangiamento che avviene all' eſterna ſoſtanza.

terminato cavo in cui ſoggiorna , all' aggiungerſi di nuovo peſo s' inalzi piuttoſto e ſcappi fuori da lui , anzi che maggiormente approfondarviſi . Eppure quell' utero , che nel principio della gravidanza s' abbaſsò alquanto nel vuoto del bacino , nel terzo meſe s' inalzò già col fondo fuor del ſuo lembo ſuperiore , e riſaltò per un pollice in circa dentro l' addome. Per il di cui vuoto ſegue egli poi ad aſcendere nelli due ſuſſeguenti trimeſtri ſtadj della gravidanza per modo , che giunto al ſeſto meſe fa porgere in fuori l' umbilico , e nel nono preme ed inalza il colon ed il ventricolo . Ma ſcema la meraviglia toſto che ſi rifletta , che dopo il terzo meſe ſino alla fine della gravidanza , due ſono le potenze , che amplificano gradatamente e ſucceſſivamente la triplice cavità di queſto viſcere. L' una diſtendente , che cominciò ad agire ſin dal principio , e ſegue per ſempre , dovuta all' acque del ſacco , le quali , come avvertii , nel calor di quel luogo , e per natura flogiſtiche , perchè compoſte dall' eſalazione materna e del Feto , devono ſempre tendere a rarefarſi : l' altra gravativa , dovuta al Feto , il quale ſe ſempre con eſſa agì , non ne laſciò vedere gli effetti che dopo il terzo meſe , quando conſolidate alquanto l' oſſa , e creſciuto in volume di ſoda ſoſtanza , divenne più grave.

Ora a me ſembra che queſte potenze agiſcano contro l' utero di conſenſo , ma in modo contrario : e mentre l' acque del ſacco diſtendono l' utero e ne ſollevano il fondo , il Feto riempia l' utero col ſuo volume e graviti col peſo ſuo contro dell' Iſtmo , e della cervice ; e perciò ſe queſte regioni reſiſterono nel primo trimeſtre , quando agiva o ſola , o principalmente la potenza diſtenſiva , ſieno neceſſitate in ſeguito ad arrenderſi , quando comincia , e ſegue ad agire la potenza gravativa , cedendo però gradatamente a norma della lor forza di vita , e della lor teſſitura. In fatti , ſtiaſi pur ſempre capovolto il Feto , o il di lui capo riguardante a principio il fondo , venga poi dal proprio peſo ſtraſcinato alla Cervice : certo è , che eſſendo corpo grave nuotante in un fluido , tanto più dee tendere al centro , quanto più s' accreſce la ſua gravi-

vità , e quanto più scema di sotto lui quel fluido che lo sostiene . Crescendo adunque e pesando il grandissimo capo del Feto piomberà contro la cavità dell' Istmo non molto ampliata , ed insinuandosi in quella quanto più può , respingerà sempre più addietro la maggior quantità dell' acque istesse , le quali dicemmo scemarsi a norma ch' egli sen cresce (*a*) . Or se proprio è dei fluidi l' esercitare la loro forza più validamente là dove trovano meno di resistenza , dovrà la potenza distensiva dirigere il vigor suo contro quella parte del corpo uterino che sarà la più ammollita e usata ad arrendersi . Ma sebbene l' utero , fatto per essere dilatato , abbia per tutto vasi , che ampliando i lumi , o facendosi retti mantengono alle stese ed allungate pareti la naturale grossezza , pure sogliono essere i vasi maggiori , e le membrane assai più ammollite là dove la placenta si attiene. Avverrà adunque per ciò , che quando il Feto preme contro l' interna sostanza dell' Istmo e della Cervice , la deprime , e ne amplifica i vuoti , l' acque del sacco sollevino la superiore , e questa strascini quasi seco l' esterna sostanza delle due sottoposte regioni .

Da questo contemporaneo contrario modo d' agire delle due potenze d' estensione e di gravità dipendono al mio credere li principali fenomeni della gravidanza inoltrata e tendente al fine . Se la placenta nel primo trimestre occupava più che per metà le membrane del sacco , nel secondo ne tiene la quarta parte o poco più , e nel terzo appena l' ottava ; egli non è per vera minorazione di essa , ma perchè le membrane a un tempo stesso depresse dal peso del Feto , e spinte all' insù dall' acqua che contengono , soffrono una distrazione ed allungamento di cui la placenta per la grossezza e forte adesione sua non è capace . Se l' utero crescendo nell' addome segue la direzione di quella parte , cui s' attaccò questa vascolosa sostanza , e sorge diritto , quando la placenta occupi il fondo , e inclina lateralmente o piomba al dinanzi , s' ella tenga le superfizie laterali o anteriori della prima regione , egli è perchè quel seg-

men-

(*a*) Così nell' ultimo tempo sentesi il capo alla cervice e poc' acqua al dinanzi .

mento del Corpo uterino pel maggior ammollimento risente più e manifesta gli effetti della distendente potenza. Se l' utero s' allunga più in gravidanza di quello si dilati, si è perchè oltre l' aver sortite tali dimensioni ancor quand' è vacuo, il Corpo più duttile per tessitura, e per l' adesione della placenta sostiene da principio a fine l'azione equabile della potenza distensiva, e tardi e poco quella della potenza gravativa diretta solo a certi punti; ed al contrario l' Istmo e la Cervice tardi e poco provano il poter della prima, che opera con prontezza, e molto più quello della seconda facoltà, che opera più lentamente. E quindi avviene che la Cervice non tondeggia, quando il Feto è situato nell' utero in modo, che s' allontani dalla sua natural posizione; perchè allora il centro della gravità del Feto sta in altro punto dell' utero.

La potenza fecondatrice adunque fu il mezzo cui Natura usò derivando all' utero per le solite vie gli umori in maggior copia, e diede modo alle pareti sue d' ammollirsi e d' arrendersi alla sua foggia, e somministrò materia al sacco ed al Feto per estenderle gradatamente. Imperocchè fu sempre l' interna sostanza, che nel Corpo, nell' Istmo, nella Cervice s' arrese con più prontezza dell' esteriore. Mentre se a principio il Corpo si mantenne ellittico, quando il suo cavo tondeggiò, io 'l vidi e l' offervò il Veitrbregio tondeggiare allora, che la sua cavità fattasi strada in quella dell' Istmo divenne ovale; ed allora soltanto ridursi finalmente tutto ovale al di fuori, quando alla totale dilatazione delle altre due cavità s' aggiunse quella ancora della Cervice, per formarne una sola. Del qual fenomeno, non meno che degli altri tutti, proprj di ciascheduna regione uterina in gravidanza, comparirà la ragione dall' esame di quella sostanza, che sempre in lui esistente, solamente o propriamente in questo stato si manifesta; e che unita alle forze della vita è cagione che egli possa e per sì lungo tempo tanto allungarsi ed estendersi, senza soffrirne morboso sfiancamento.

Questa singolare sostanza che l' utero spiega, quanto più s' ingrandisce per gravidanza, e non per altra cagion che l' estenda, è l' immensa copia e varia direzione delle sue fibre carnose.

Egli

Egli è ben vero che anche vacuo ne dimoſtrò l' eſiſtenza colla inſigne ſua irritabilità: ma ne naſcoſe così l'infinito lor numero, e le moltiplici loro direzioni, che uomini ancora chiariſſimi in Anatomia, il giudicarono cellulare e vaſcoloſo. Quindi fur ſempre ben accolti coloro, che diſtinſero in eſſo gravido fibre di queſto genere, tutto che partitamente non deſcriveſſero gli ſtrati loro, nè ſi determinaſſero a definire quali di queſti ſi diſtribuiſcano più per l'una che per l'altra delle indicate regioni. Così che al dotto Oſtetricante ROEDERERO a Gottinga, e all'accuratiſſimo Anatomico HUNTER in Londra, fu riſervata la gloria di aver condotte al ſommo le Anatomiche cognizioni, e delineazioni di queſto viſcere gravido. Mi direi fortunato, ſe aveſſi potuto confrontar le mie colle loro oſſervazioni: ma non lo ſon meno per averle inſtituite ſotto l'occhio di due noſtri Accademici l'uno in Anatomia, l'altro in Chirurgia valentiſſimi (*a*), e di poterle in oggi aſſoggettare al ſevero voſtro giudizio. Queſte mi dimoſtrarono eſſere veramente triplice la ſoſtanza dell'utero, come l'ARANZIO, il MALPIGHI, il SANTORINI grandiſſimi ornamenti dell'Italia noſtra l'accennarono, e più chiaramente la deſcriſſero in ſeguito il NOORTVICH, ed il VEITRBREGIO, vale a dire muſcoloſa e groſſa all'eſterno, ſpongioſa nel mezzo per molti ſeni, e muſcoloſa pur anche ma ſottile internamente.

Imperocchè detratto il Peritoneo che al dinanzi e al di dietro involge l'Iſtmo ed il Corpo, ſi preſenta uno ſtrato ampliſſimo di fibre carnoſe (*b*), il quale forma quaſi una ſopravveſta alle due ſuddette regioni. Naſcono elle inferiormente dal luogo dove il Peritoneo diſceſo per la veſſica ſi rivolge ſopra l'anterior faccia dell'utero; e quelle di eſſe che tengono l'aſſe procedono dirittamente verſo il fondo, l'altre quanto più da lui ſi ſcoſtano, divergono verſo le trombe, o ſi cacciano ſotto li legamenti rotondi per paſſare poſteriormente a quelli dell'ovaja. Giunte a queſti luoghi, li ſormontano: e quelle che ſcavalcarono il fondo, ſi attaccano così colle ſottopoſte, che generano un

(*a*) Il Sig.r LEOPOLDO M. A. CALDANI, e il Sig.r CAMILLO BONIOLI.

(*b*) Tav. II. Lett. A. A. A. A. A. III. A. A.

un intralciamento di fibre analogo al muſcolo orbicolare del RUYSCHIO. Dopo di che tutte ſcendono coll' ordine iſteſſo poſteriormente ſin ſopra la Cervice, vale a dire, ſino a quel luogo, dove il peritoneo laſciato l' utero ſi rivolge a ricoprire il retto inteſtino. Queſte fibre erano patentiſſime nell' utero gravido in ſette meſi, e moſtravano di coprire anche la Cervice. Scorrendo elleno lungo tutto l' utero, mi ſembra di doverle chiamare fibre *longitudinali*. Sotto a queſto ſtrato comune l' utero diſpiega gli altri, e laſcia in certo modo travedere, quali poſſano crederſi li proprj di ciaſcuna regione.

Il primo ſi è quello che GRAAFIO delineò eſattamente nella ſua prima Tavola alla lettera a. b. b., e non deſcriſſe; ed il SANTORINI al contrario non delineò, ma con ogni preciſione definì e caratterizzò col nome di *muſcolo depreſſore* (*a*); ſebbene poi dagli altri Autori non foſſe ſeguito, e per quanto dai loro eſtratti poſſo comprendere, nè 'l ROEDERERO nè l' HUNTER ne faccian parola.

Naſce queſto muſcolo dai legamenti rotondi, compoſti non di ſoli vaſi ſanguigni, come dai più ſi crede, ma da groſſi faſci ancora di fibre carnoſe, come dopo il VESALIO avvertì l' illuſtratore e ſcopritore di molti muſcoli il SANTORINI. Scorrono uniti e ingroſſano per via, ſino che arrivano preſſo le trombe. Ivi ſi allargano per abbracciarle, e poi ſpiegandoſi in foggia di larga faſcia aſcendono a cuoprir tutto il fondo, allargandoſi però più ſopra la faccia anteriore che ſopra l' altra. Tal volta le fibre d' un legamento moſtrano d' interſecarſi con quelle dell' altro in mezzo al fondo (*b*); ma per lo più paſſano a dirittura dall' uno all' altro, e formano al dire del SANTORINI una fionda, le cui ſottili eſtremità s' attengono al pube, e la più larga parte ſi eſtende ſul fondo. Che ſe l' immortale noſtro Signor MORGAGNI rimproverò al GRAAFIO l' averlo delineato, amerei che fatto l' aveſſe, ſolo perchè egli delineò nell' utero vuoto, quello che nel gravido ſolo è manifeſto.

Sotto a queſto muſcolo depreſſore vanno a naſcondere la ſuperior

(*a*) Tav. II. Lett. B. B. B. B. B. IV. (*b*) Tav. VI. ** B. B. B. B. B. B. VI. B. B. B. B. B. B.

rior parte dell' orbite loro due ſtrati fibroſi uno per parte, concentrici all' inſerzione delle trombe falloppiane nel Corpo (*a*). Non poſſono mai ſepararſi così che non iſtraſcinino ſeco di tratto in tratto altre fibre appartenenti ad altri ſtrati che lor ſi frammezzano. Pure ſembra, che la eſtenſione delle loro orbite definiſca eſternamente i limiti di queſta prima regione. Così che non crederei di errare, quando aſſeriſſi eſſere il Corpo uterino formato ſpezialmente da due elliſſi, le quali ſi combaciano coll' orbite lungo il di lui aſſe, e tengono il centro loro là dove ſpuntan le trombe. Certo è che queſte fibre dette *Orbicolari* e *Spirali*, da alcuni deſcritte, non ſi ritrovano che in queſta regione: non uno ſolo ſi è lo ſtrato loro (*b*); ſon molti tenuiſſimi ed intralciati con altro ſtrato diverſo (*c*). Conviene levarne molti prima di giungere alla media ſoſtanza dei ſeni, ed ho creduto bene d' indicarli. L' orbite di queſti ſtrati ſpirali ſi combaciano anteriormente lungo l' aſſe uterino, e laſciano uno ſpazio triangolare ſopra e ſotto il loro punto di contatto (*d*). A riempiere i quali ſorgono ſpezialmente nelli più interni alcune fibre, che a guiſa di ſtriſcia interrotta in più luoghi ſcendono direttamente alla Cervice, e ponno ottenere il nome di rette ſuperiori. Ma l' orbite ſteſſe poſteriormente s' avvicinano meno, e laſciano per tutto ſpazj maggiori, li quali vengono occupati ora dalle ſuddette fibre rette, ed ora da una ſingolar faſcia traſverſale (*e*). Comincia eſſa dall' uno dei legamenti dell' ovaja, e paſſa all' altro con ordine di fibre traſverſe non interrotto. Sembravi, o Signori, che queſta poſſa aſſegnare l' eſtremo confine di queſta regione? Io volontieri inchino a crederlo, perchè gli ſtrati ſeguenti ſon tali, che ſembrano indicare una regione la quale partecipa dell' altre due, ſiccome è l' Iſtmo. Imperocchè gli ſtrati retti e gli obliqui aſcendenti-diſcendenti, o anulari, dei quali ſolamente ſi moſtra compoſto, e che dimoſtrerò, tanto s' inſinuano tra gli ſpirali proprj del Corpo, quanto fra gli ſtrati traſverſi che ſcorgerete nella Cervice.

H Ora

(*a*) Tav. II. Lett. C. IV. C. e C.* V. C. C. VI. C. C. e C.* VII. C. C. C. C.
(*b*) Tav. IV. Lett. C.* *a. a. a.*
(*c*) Tav. IV. Lett. *b. b.*
(*d*) Tav. V. E. E. E. VI. E. E. E. E.
(*e*) Tav. V. L. L.

Ora gli ſtrati di fibre rette ſcorrenti lungo l' aſſe dal fondo ſino alla Cervice ſono tratto tratto interrotti, come li muſcoli retti dell' addome, e ſervono d' appoggio a molti ſtrati obliquo-deſcendenti ed aſcendenti (*a*), come i retti o la linea bianca agli obliqui eſterni ed interni di eſſo ventre. Chiamo ſtrati o muſcoli obliquo-aſcendenti e diſcendenti, o con una ſol voce anulari, alcuni faſci di fibre (*b*), che nate a varie altezze dai legamenti rotondi o ſotto di eſſi e dei vaſi Ipogaſtrici tendenti all' utero, declinano a ritrovare le rette ſuddette, ed avvicinatiſi ad eſſe, quaſi pentiti del loro cammino, danno addietro, e tentano di ritornarſene là donde partirono, formando così alcuni anelli d' ineguali grandezze (*c*). Sono eglino e molti e varii, e s' incontrano tanto nel Corpo quanto nella Cervice tra gli ſtrati, che a queſte regioni ſon proprj. Gli uni ſi ſovrappongono agli altri, ed alcuni dei ſottopoſti sbucciando fuor per li anelli di quelli che loro ſtanno ſopra, mirabilmente aſſieme s' intralciano. Così ſi ſcorgono eſſere quelli, che ſcorrono per la faccia ſuperiore dell' Iſtmo, e ſono forſe le fibre reticolate del Malpighi, del Roederero, e d' altri moltiſſimi, eſſendochè aſſieme coi vaſi ſanguigni formano un vago intralciamento.

Ma gli ſtrati obliquo-diſcendenti della faccia poſteriore offrono più grazioſo ſpettacolo. Due d' eſſi (*d*) partiti di ſotto l' origine dell' accennata faſcia traſverſale, ſcendono uno per parte ſinuoſi, e dopo lungo cammino vengono all' aſſe, e s' incrocicchiano (*e*) a foggia d' X romano. La loro biforcazione inferiore perdeſi negli obliquo-diſcendenti, che incontra: ma la ſuperiore unitamente alla faſcia traſverſa forma un triangolo, quaſi equilatero, li cui angoli alla baſe ſegnano il punto della loro origine, e quello al vertice il punto della loro interſecazione. Ed un tal punto potrebbe egli eſſere il punto vero di queſta regione? M' induce a ſoſpettarlo la certa cognizione,

(*a*) Tav. II. Lett. E. III. E. IV. E. E. E. V. E. E. E. VI. principalmente E. E. E. E.

(*b*) Tav. II. Lett. D. D. D. D. D. D. D. D. IV. D. D. D. D. D. D. V. D. D. VI. principalmente D. D. D. D. D. D. D.

(*c*) Tav. ſuddette Lett. *d. d.* ec.

(*d*) Tav. III. Lett. I. I. I. I. V. I. I. I. I. I. I.

(*e*) Tav. III. Lett. O. V. O.

ne, che gli ſtrati anulari, ſtrati poſti ſopra di lui, ſi denno al Corpo uterino, come li dinota il naſcer loro; e quelli che dirò inferiori appartengono alla Cervice, perchè interpongonſi fra gli ſtrati che le ſon proprj, ſiccome è facile da vederſi.

Nomino ſtrati proprj della Cervice (*a*) quelli, che compariſcono toſto che ſi detragga la lamina del peritoneo, di cui è veſtita. Eſſe fibre le ſono aderentiſſime, ſcorrono traſverſalmente interſecandoſi lungo l' aſſe, e formano il primo ſtrato traſverſo. Sotto di eſſo diſcende dall' Iſtmo uno ſtrato di fibre rette, che verſo l' eſterno orifizio divergono: ed ai lati pure diſcende uno ſtrato di fibre oblique, che incontrandoſi colle divergenti formano anelli. Non ſi rimuovono queſte ſenza incontrarſi in nuove fibre traſverſe (*b*), le quali ſenza interſecazione ſcorrono da un lato all' altro; e tengono fra ſe nuove fibre rette ed oblique formanti anelli. Simile alternativa di ſtrati fibroſi proſeguiſce inſino a tanto che arriviſi ad uno ſtrato tutto vaſcolare (*c*), attenente alla ſoſtanza ſpongioſa. Dalle quali diverſe diſpoſizioni delle fibre muſcolari eſteriori, è chiaro quanto ogni regione uterina ſi diverſifichi anche per la copia e direzione di queſta ſoſtanza.

Non mi è facile l' indicarvi ugualmente la diſpoſizione dei ſeni coſtituenti la media ſoſtanza o ſpongioſa. Forſe il Roederero e l' Hunter, che molto verſano intorno ai vaſi di queſto viſcere, gli avranno poſti in viſta ed illuſtrati. Sembra però ad alcuni, che eſſi ſeni dipendano dai vaſi venoſi; mentre alcuni altri, come il Malpighi, li vogliono un genere di vaſi particolari. Se m' aſſiſteſſe un maggior numero d' oſſervazioni, direi che appartengono ad alcune di quelle bocche gementi muco da me altrove indicate, che s' aſcondono tra le valvole della Cervice, e ſi aprono nei labbri dell' eſterno orifizio. Parvemi almeno che la materia injettata nei ſeni uſciſſe in gran copia per quelli della faccia interiore, ma in parte ancora per queſti fori. Se la materia injettata per eſſi ſi diſperga nei ſeni, non lo dirò. La mancanza d' opportuni inſtrumenti non

H 2 mi

(*a*) Tav. II. F. F. IV. F. F.
(*b*) Tav. II. F.* III. F.* V. principalmente F.* F.*
(*c*) Tav. VI. Lett. F. F.

mi permise il tentarlo, e sarà l'oggetto di nuove osservazioni. Intanto piacquemi di vedere, che alcune arteriucce serpentine scorrevano libere e sciolte nel vuoto d'alcuni seni, e diguazzavano nel fluido che li riempiva, come avvertirono MONRO' ed il VEITBREGIO.

La direzione di essi seni (*a*) è dal fondo alla Cervice. S' incontrano molto più profondamente nel Corpo, sono meno sepolti nell' Istmo, e più superficiali nella Cervice. Tutto che quelli, che riguardano l' esterna sostanza derivino probabilmente il lor sangue ai seni riguardanti l' interna, pure non immediatamente comunicano assieme. Le injezioni fatte nei seni esterni superiori giungono al cavo dell' utero per li seni interni sì ma inferiori comunicanti con quelli della placenta. Imperocchè l' interna muscolosa sostanza è sì sottile, che vela piuttosto anzi che cuoprir questi seni (*b*). Quindi è che rimanendo essa lacera, ed aperta per il distaccamento della seconda, non lascia ben distinguere e seguitare gli strati delle sue fibre. Pochi però sono e semplicissimi. Pochi io dissi, perchè al primo sflogliare di essi si arriva alla media sostanza spongiosa: semplicissimi, perchè come li vide senza delinearli il VEITBREGIO, e per quanto leggo, li disegnò il ROEDERERO, non tengono che due direzioni. L' una spirale è propria di quelle fibre del Corpo (*c*), che con orbite o circoli concentrici si aggirano intorno alle bocche delle trombe falloppiane (*d*), e sembrano insinuarsi in esse, e più addentro inoltrarsi, come nel centro, diffondendo l' orbite anche per l' Istmo. L' altra direzione circolare o trasversa (*e*), perchè descrive curve concentriche al vuoto dell' utero, almeno per quelle porzioni della Cervice, le quali sono libere dalle valvole, o da quelle colonne, che dissi misurare la sua lunghezza.

Sembravi adunque, o Signori, che la disposizione e serie di queste fibre carnose nelli diversi segmenti dell' utero, faccia più chiaramente comprendere, quanto naturalmente convenga

(*a*) Tav. VI. Lett. N. N. N. N. N.

(*b*) Tav. VII. Lett. N. N. N. N. N. N.

(*c*) Tav. VII. Lett. C. C. C. C.

(*d*) Tav. VII. Lett. *a a*.

(*e*) Tav. VII. Lett. F. F. F. F.

ga a questo viscere la triplice divisione che gli assegnai ? Tutte le spirali certamente sì nell' esterna che nell' interna sostanza appartengono al Corpo solamente : le trasverse trovansi unite nell' anterior faccia della Cervice ed anche nella interna, dove conserva le sue valvole, e le sue colonne. Le obliquo-discendenti e ascendenti o anulari si riconoscono copiose e solitarie nell' Istmo, quando nell'altre regioni si confondono cogli strati, che d'esse son proprj. E se il Corpo ha una fionda, che modera la sua estensione superiormente, ed una striscia trasversa, che la modera pure posteriormente, e rette fibre lungo l' asse, che l' uniscono in certo modo all' Istmo ; questo pure ha due fascie incrociate, che pongono certa legge al suo allargamento, e fibre rette continuate dal fondo, e indirizzate verso la Cervice ; e finalmente questa pure ha le fibre trasverse, che le vietano il troppo estendersi, e le rette che la tengono come congiunta all' altre due regioni.

Mercè di questa particolar disposizione di fibre dinotatrice di ciascuna regione, Voi ben vedete, come ognuna di esse opportunamente, e per meccanica legge si presti con qualche renitenza alla successiva ampliazione che incontrano nel corso della gravidanza. Le fibre spirali del Corpo, facili a cedere quando son presse in ogni punto, serbando però resistenza, ammollite che sieno rendono il Corpo facilmente duttile, ed atto a secondare da principio al fine la forza della potenza distensiva, che sempre contro di loro s' esercita. Le obliquo-discendenti o anulari si prestano alla duttilità dell' Istmo circa il terzo mese, cioè quando la potenza gravativa del Feto se gli comincia a far sentire. Le trasverse della Cervice miste all' anulari fan ch' ella possa cedere passo passo dal settimo al nono mese, e sempre più d' ogn' altra parte resistere, onde contenere entro il viscere quel Feto, che è fatto ognor più pesante.

Ho dunque cercato di dimostrarvi, I.° che Natura inducendo l' utero puerile a nuova forma nella pubescenza, mercè la maggior copia del sangue in quello sospinto, lo distinse in tre regioni diverse per esterna figura ed interne cavità, per struttura e per uffizj, a fine di predisporlo ad accogliere, nutrire, e contene-

nere un Germe fecondato, crescente, e condotto a maturità. II.° Che la mobilissima e penetrante forza fecondatrice infettando dirò così e l'utero, e tutto il Corpo materno, fè spingere in copia ancor maggiore il sangue flogisticato al detto viscere irritato validamente; e questo sangue diffuso per tutto l'utero, e tramandando umor traspirabile al sacco, ed umor linfatico al Germe, fece che il viscere acquistasse certa attiva duttilità equilibrata colla resistenza, varia sempre nelle varie regioni, e proporzionata alla loro struttura, e che il sacco ottenesse potenza di distendere e coll'acque e colla placenta, e il Feto potenza di gravitar col suo peso; ambedue però agissero contro l'utero ammollito, l'una sollevando il fondo, l'altra deprimendo l'Istmo e la Cervice, e di concerto tendendo a dilatarlo, ed allungarlo. III.° Che il viscere lascia estendersi senza sfiancamento per le forze della propria vita, ma più per la sostanza muscolosa, che vuoto ancora conteneva in se stesso, perchè irritabile, e che ora mostrasi variamente disposta per il suo Corpo, per l'Istmo, per la Cervice; che ci palesa perchè deve la prima regione sin dal principio, l'altra dal medio tempo della gravidanza, la terza nell'ultimo solamente rimuoversi dal naturale suo stato; che in tutti questi luoghi però cede sempre prima l'interna, che l'esterna sostanza muscolosa, perchè più sottile, ed immediatamente soggetta all'azione della potenza distensiva e gravativa, la quale non giunge contemporaneamente all'esterna più crassa, perchè minorata forse dall'interposta sostanza dei seni.

Cognizioni son queste, che guidar forse possono a porre in vista più vera e luminosa il meccanismo della gravidanza. Ma dopo di averle esposte, io non so far a meno di chiudere il mio ragionamento coll'indirizzare a ciascuno di Voi, Accademici Valorosi, quelle parole, colle quali l'immortale MALPIGHI accompagnò al Segretario dell'Accademia di Londra le proprie osservazioni intorno allo stesso viscere gravido. *In hoc obscurissimo omnium viscere*, scrive egli, *extra graviditatis tempus, ob contracta vasa, & in varices contorta, ita implicitæ sunt componentes particulæ, ut nulla ferme arte distingui possint. In turgente au-*

autem & prægnante utero, brutorum præcipue, quædam emergere videntur. Nonnulla igitur, quæ menti meæ illuxere, dubitative Vobis indicavi, (non enim integre omnia adhuc ſenſus meos explent) ut excitata veſtra ſedulitate vel apertius pateant, vel meam φαντασίαν amplius non illudant.

SPIE-

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA I. FIGURA I.

Rappresenta la Faccia posteriore dell' utero divisa nelle sue regioni.

A. Regione superiore del Corpo.
B. Regione media, o sia Istmo segnata colle due linee a punti.
C. Regione inferiore, o Cervice.

TAVOLA I. FIGURA II.

Rappresenta la Faccia anteriore dell' utero aperta per vedere la Cavità delle tre regioni, e la triplice loro Sostanza.

A. La Cavità del Corpo.
B. La Cavità dell' Istmo segnata colle due Linee a punti.
C. La Cavità della Cervice.
a. La Sostanza muscolare esterna dell' utero.
b. La Sostanza spongiosa, o media dell' utero.
c. La Sostanza muscolare interna.

TAVOLA II.

Rappresenta la Faccia anteriore dell' utero spogliata del Peritoneo, per dimostrare li varj strati delle fibre carnose, quali compariscono nell' ultimo mese della gravidanza.

A. A. A. A. A. Muscolo esterno fatto a strati di fibre longitudinali discendenti e ascendenti, le quali investono gran parte del Corpo, e del fondo dell' utero.

B. B. B. B. B. Muscolo depressore del SANTORINI, il quale nasce dai legamenti rotondi, e si diffonde con strato di fibre verso il fondo dell' utero.

A. *

A. *. Porzione del mufcolo, o dello ftrato di fibre longitudinali rovefciato per dimoftrare gli ftrati fottopofti diretti verfo le trombe.

C. Mufcolo, o ftrati fibrofi fpirali concentrici alle trombe.

D.D.D.D.D.D.D.D. Strati di fibre, o colonne mufcolari afcendenti e difcendenti di varia grandezza, e di diverfa direzione, dall' irregolare incrocicchiamento dei quali rifultano alcuni fpazj di diverfa figura, ed ampiezza.

d. d. d. d. d. d. d. d. Gli fpazj interpofti alle colonne mufcolari.

E. Fafcia mufcolare, o ftrato di fibre obliquo-difcendenti.

F. F. Mufcolo della Cervice, o ftrato di fibre trafverfali, che s' incrocicchiano nel mezzo.

F. *. Strato delle fibre trafverfali della Cervice, ma più brevi, facilmente feparato dall' altre per interpofta cellulofa, e rivolto ful lato.

TAVOLA III.

Rapprefenta la Faccia pofteriore dell' utero fpogliata del Peritoneo per dimoftrare la direzione, e figura dello ftrato efterno delle fibre carnofe del Corpo, dell' Iftmo, e della Cervice dell' utero.

A. A. Mufcolo efterno, o ftrato di fibre mufcolari, le quali coprono variamente i lati, e la faccia pofteriore dell' utero colle fue appartenenze.

B. B. Strato di fibre mufcolari, che fegue la direzione, e fi diffonde per i legamenti rotondi.

E. Una colonna, o fafcia mufcolare derivante dallo ftrato efterno A. A., la quale fcende abbaffo, e fi fottomette al mufcolo della Cervice F. feparato per metà, onde rilevare la di lei continuazione, e l' andamento.

F. Il mufcolo della Cervice per metà in fito, le cui fibre efterne fono trafverfali.

F. *. Porzione del fuddetto mufcolo della Cervice rovefciato, del quale l' interno ftrato di fue fibre fono in quefto foggetto oblique manifeftamente.

I. I. I. I. Le due fascie, o colonne di fibre obliquo-discendenti, le quali nel mezzo del lor cammino O. si decussano appresso l' asse dell' utero inferiormente, e formano un X Romano, e vanno poi a perdersi e si confondono colle fibre del muscolo o strato esterno.

O. Luogo preciso del decussamento.

TAVOLA IV.

Rappresenta il muscolo Depressore, li due Orbicolari concentrici all' inserzione delle trombe, gli Obliquo-discendenti, il Retto, e quello della Cervice.

B. B. B. B. B. B. Il muscolo depressore, le cui fibre muscolari salgono dai legamenti rotondi, e van a coprire il fondo dell' utero.

C. Il muscolo orbicolare, le fibre concentriche del quale si volgono all' inserzione delle trombe.

C. *. Lo stesso muscolo orbicolare rovesciato per far vedere la figura e l'andamento di certi strati sottoposti *a. a. a.*

b. b. Strati membranosi su i quali alcuna volta scorre un' arteria serpentina *c.*

D. D. D. D. D. D. Il muscolo esterno composto di fibre obliquo-ascendenti e discendenti, di varia origine, direzione e figura.

d. d. d. d. d. d. Spazii, o anelli di figura diversa, i quali risultano dall' allontanamento delle fibre obliquo-ascendenti e discendenti, nei quali si scorge diversa direzione d' altre più rare fibre.

E. E. E. Il muscolo retto, che si nasconde sotto il muscolo trasverso.

F. F. Il muscolo trasverso, le cui fibre nel mezzo s' intersecano manifestamente.

TAVOLA V.

Rappresenta gli stessi muscoli indicati nella Tavola quarta, ma con alcune distinte variazioni rilevate nella sezione d' altro utero.

B. B. Porzione del muscolo depressore.

C. C. Li muscoli orbicolari, o concentrici alle trombe.

D. D. Vaga direzione delle fibre obliquo-discendenti, e delle ascendenti, le quali formano fascie, o colonne di vario andamento, figura e grandezza.

E. E. E. Il muscolo retto con alcuni intersecamenti.

F. *. F. *. Il muscolo trasverso separato e rivolto per far vedere la diversa direzione dell' interne sue fibre.

F. F. Altro strato di fibre oblique poste sotto il muscolo trasverso, le quali vanno a perdersi sotto il muscolo retto.

I. I. I. I. I. I. Due fascie, o colonne delle fibre obliquo-discendenti, le quali nel lor cammino si decussano.

O. Il sito preciso del loro decussamento.

L. L. Fascia di fibre muscolari trasversale inclinata nel mezzo, la quale dal di sotto dell' inserzione della tromba destra sen va alla sinistra.

d. d. d. d. d. d. d. Spazj frapposti alle descritte fascie, o colonne d' irregolar figura, e di diversa grandezza leggiermente coperti da vaghe fibre sparse irregolarmente per la loro superfizie.

TAVOLA VI.

Rappresenta questa gli stessi muscoli delle precedenti, ma con qualche specifica varietà, come mi riuscì alcuna volta d' osservare.

B. B. B. B. B. B. Muscolo depressore.

*. *. Luogo nel quale le sue fibre sogliono alcuna volta intersecarsi.

C. C. Li due muscoli orbicolari delle trombe, le cui fibre spirali concentriche in quest' utero mostrano qualche diversità nella lor direzione, e spezialmente nel basso.

C. *. Una porzione dello stesso muscolo separato e rivolto per mostrare li seni.

D. D. D. D. D. D. D. Gli ftrati a fafcie, o colonne del mufcolo obliquo-difcendente.

d. d. d. d. d. d. d. d. d. Spazj d' irregolar figura, o anelli circofcritti dalle fibre obliquo-difcendenti e afcendenti.

D. *. D. *. D. *. Porzioni del mufcolo fatto a ftrati ravvolto per moftrare li feni della media foftanza dell' utero.

E. E. E. E. Il mufcolo retto colle fue interfecazioni.

F. F. Strato vafcolare, che fotto del mufcolo s' aggira per la Cervice.

F. *. F. *. Il mufcolo trafverfo feparato e rivolto per far vedere la diverfa direzione delle interne fue fibre.

E. *. E. Porzione del mufcolo retto che fcorre fotto il trafverfo della Cervice, ad effo inerente.

G. G. L' Orifizio dell' utero.

N. N. N. N. N. Li feni della media foftanza dell' utero, li quali fono più profondi nel Corpo e più ampj, meno nell' Iftmo, e meno ancora nella Cervice.

TAVOLA VII.

Rapprefenta la faccia interna dell' utero quafi velato nel mezzo da mufcolari fibre, che non affatto occultano la media foftanza finuofa del medefimo, perchè fparfe, brevi, e fuperficialiffime.

C. C. C. C. Fibre fpirali concentriche alle trombe.

a. a. Gli orifizj delle trombe contornati dal loro mufcolo orbicolare, le fibre del quale penetrano per effo e d' intorno quafi s' aggirano.

E. Strato di fibre nel mezzo rette e curve nei lati.

F. F. F. F. Strati di fibre femicircolari e trafverfe, che fottiliffime e vaghe fi fpargono per la fuperfizie frammezzo li feni.

N. N. N. N. N. N. Li feni dell' utero.

TAVOLA VIII.

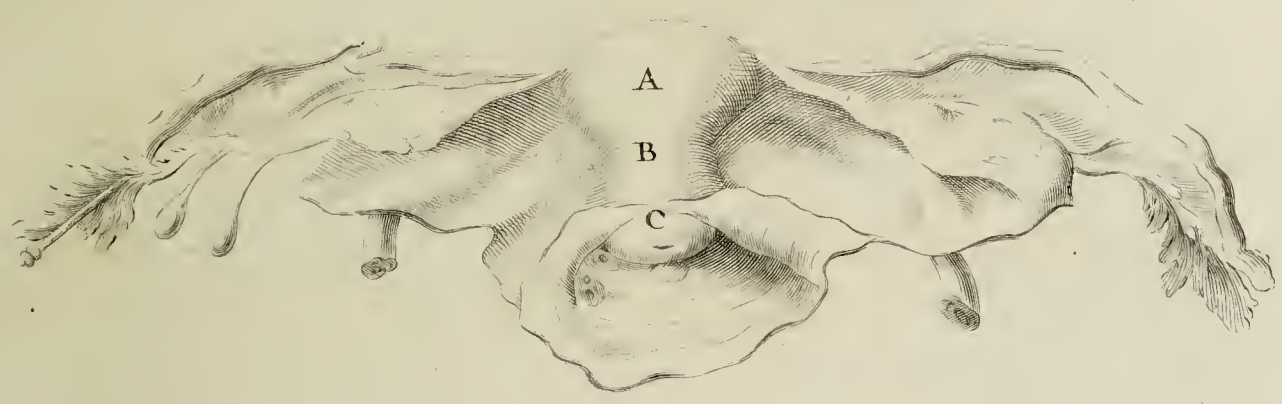
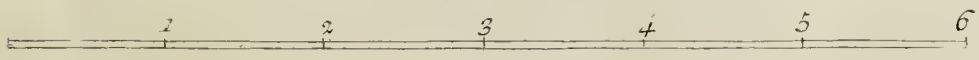
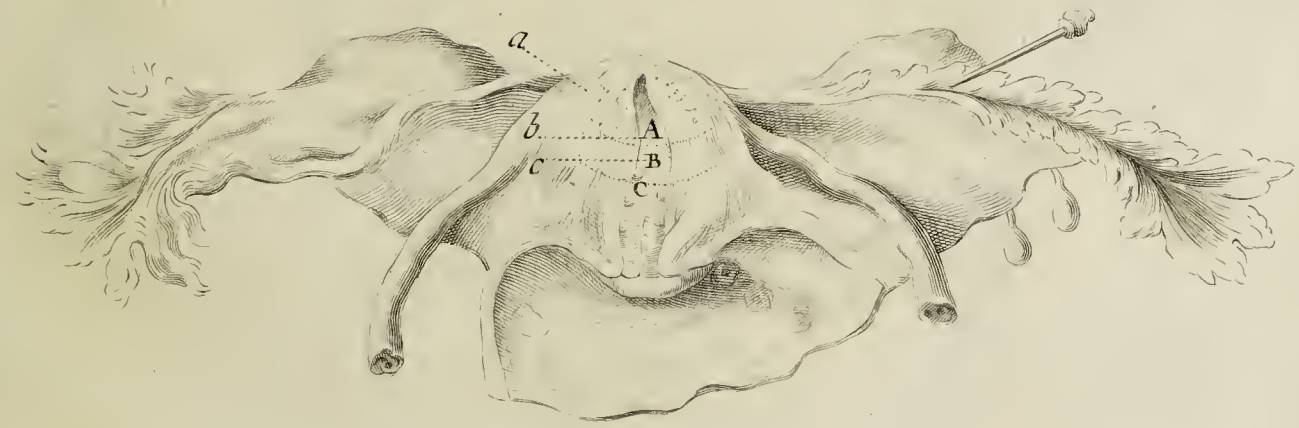
Rappresenta la ftruttura dell' interna faccia della Cervice m. m. *e fa vedere certe fibrofe femilunari increfpature a guifa di valvole* n. n. n. n. n. n. *pofte a tre Ordini intorno ai feni.*

OS-

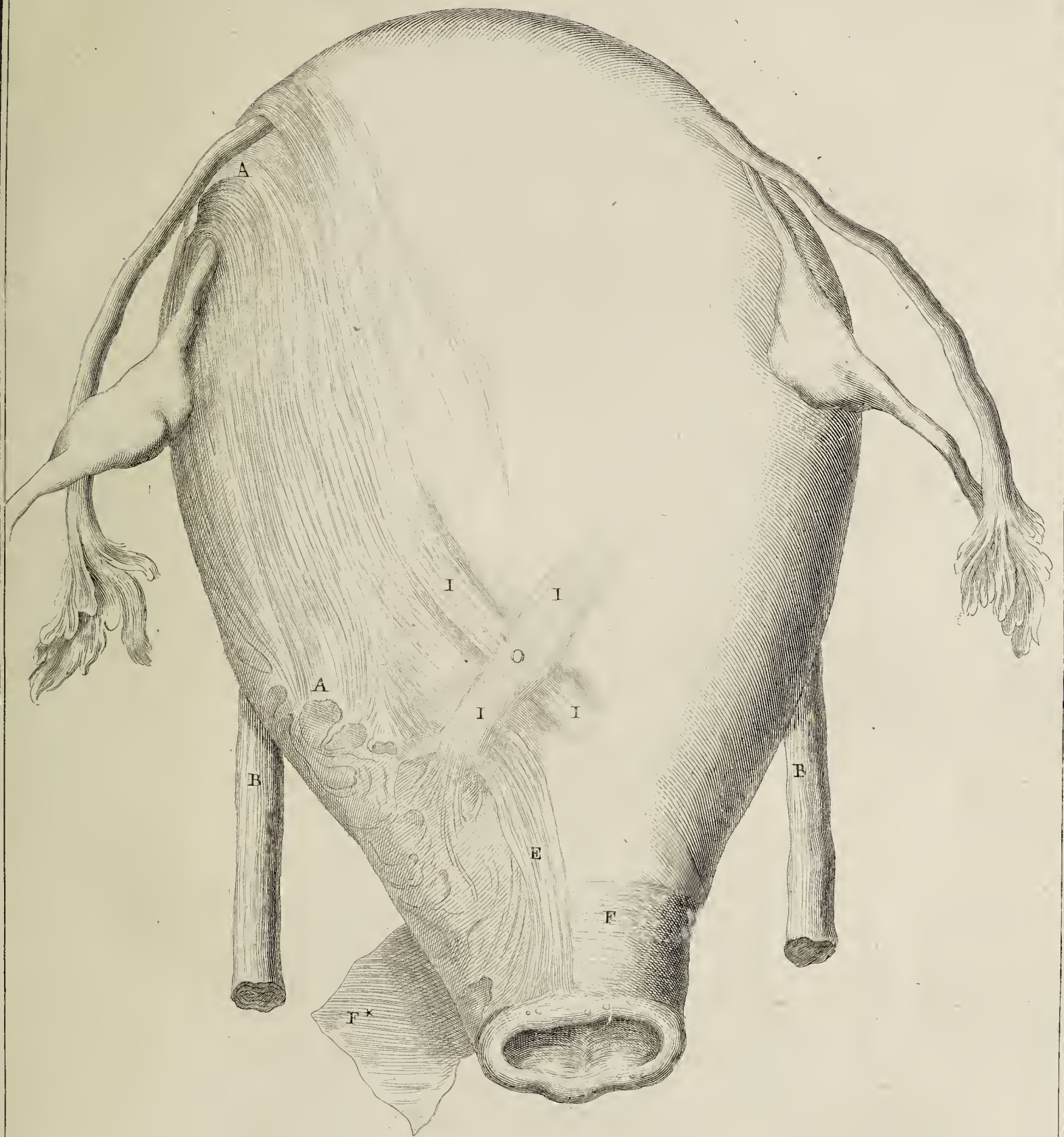
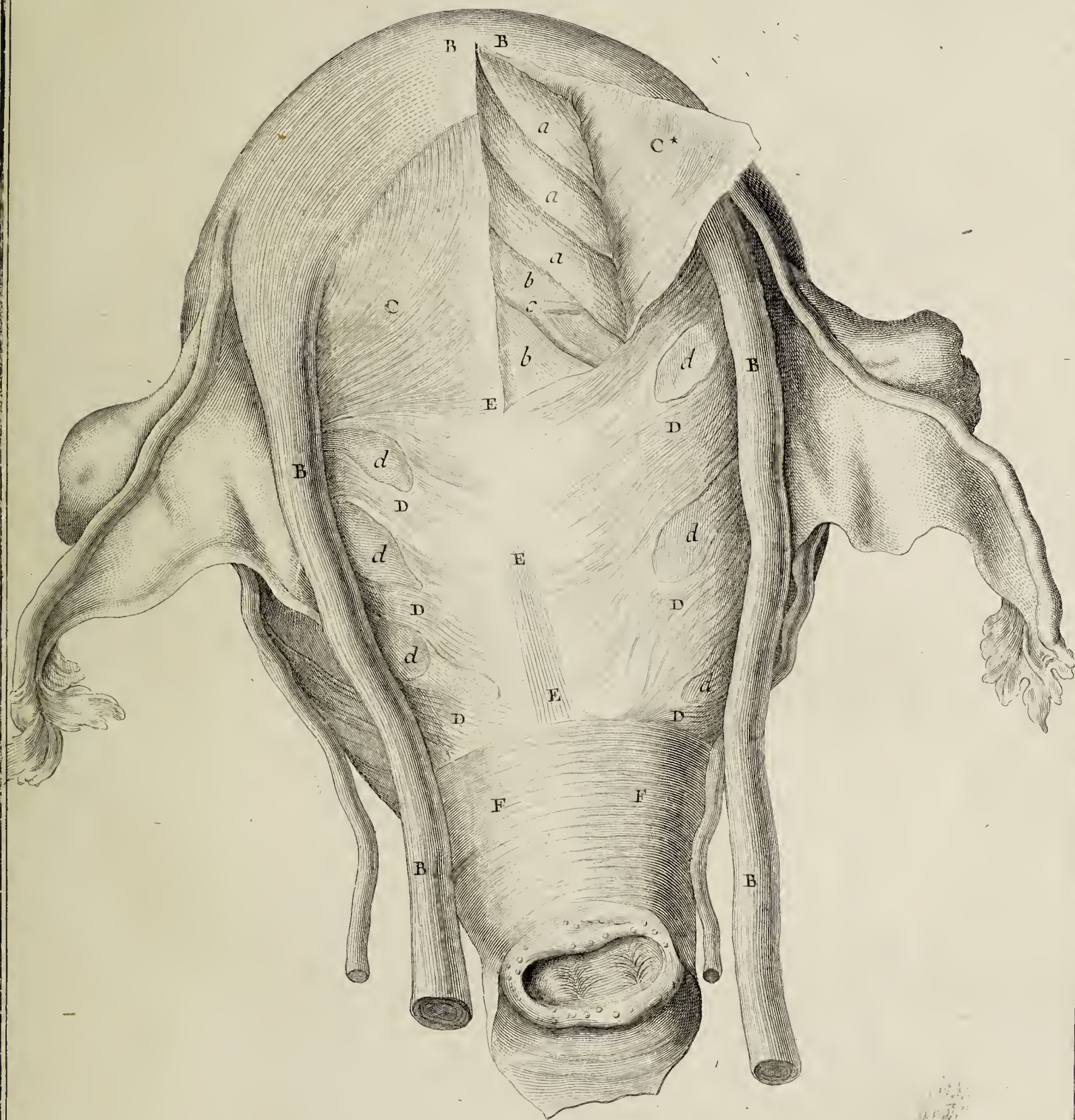
Fig. I.

Fig. II.

1 2 3 4 5 6

Oncie del Piede Veneto.

A
A
B
B
C
D
A
D
A*
B
A
A
B
D
d
E
D
D
d
D
B
D
d
d
d
D
d
d
d
F
F
F*
1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto

Mem. Pag. 68 Tav. III.
A
A
I
I
O
I
I
B
B
E
F
F*
1
2
3
4
5
6
Oncie del Piede Veneto .

Mem. Pag. 68 Tav. IV.
B
B
a
C*
a
a
b
c
b
C
d
B
E
D
B
d
D
d
d
E
D
D
d
a
E
D
D
F
F
B
B
1
2
3
4
5
6
Oncie del Piede Veneto

Oncie. del Piede Veneto.

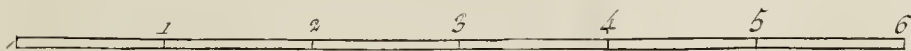
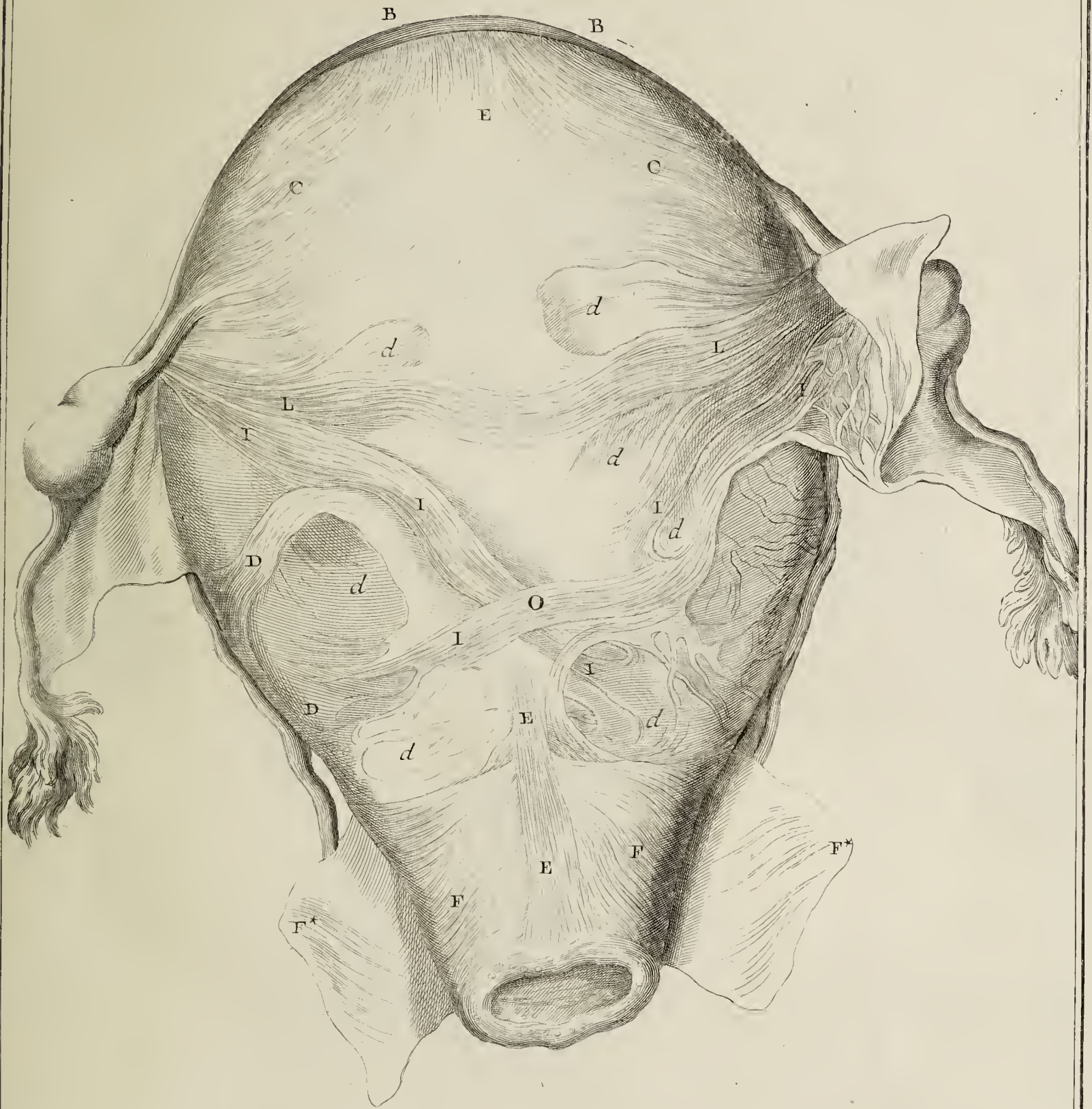
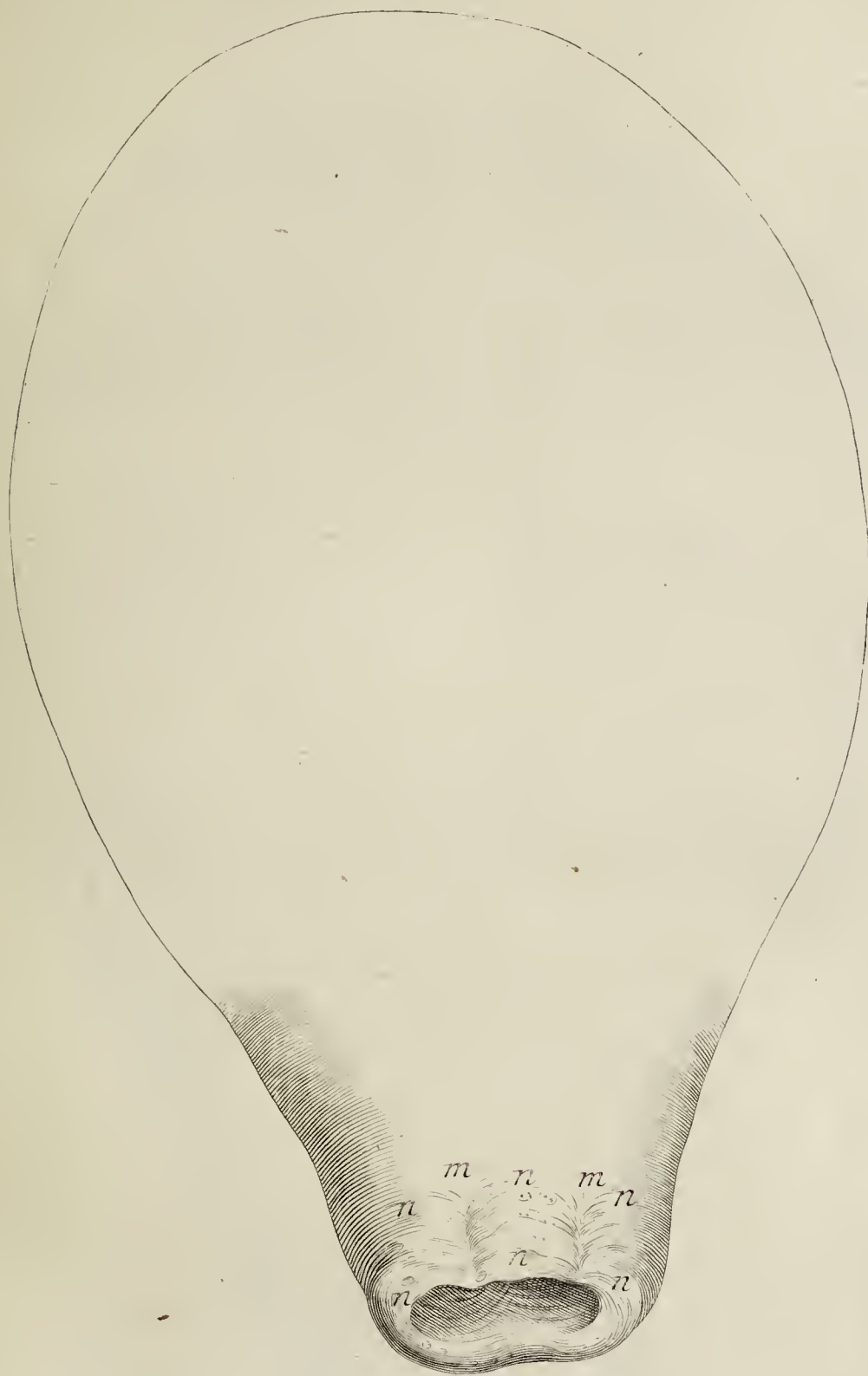
B
B
C
E
N
C
N
B
B
C*
d
d
D
d
D
N
E
D
d
D*
d
D
E
D
B
d
D
d
D
d
N
E
N
D*
D*
F
F*
E*
F*
F
E*
G
G
B
1
2
3
4
5
6
Oncie dei Piede Veneto

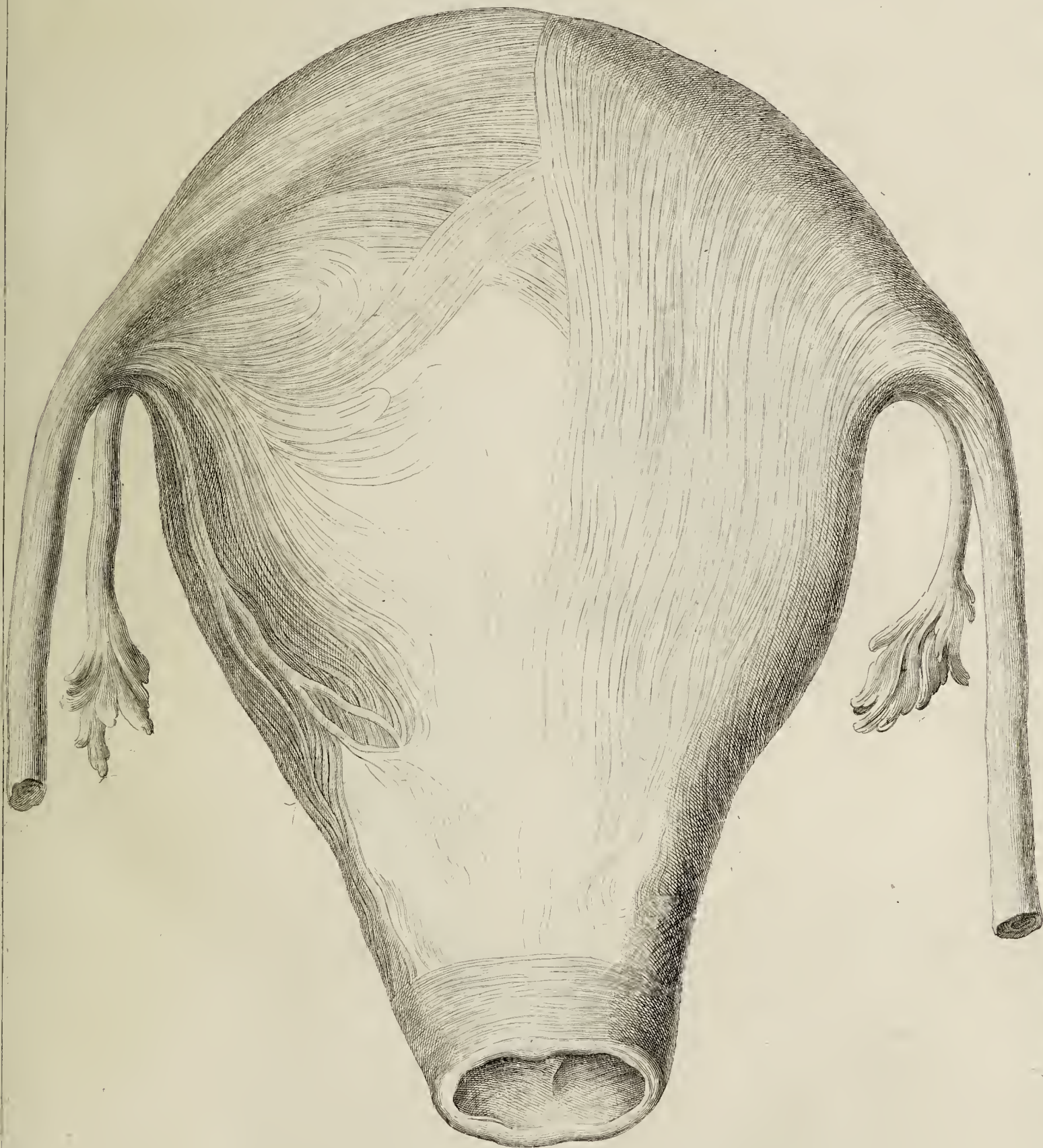
a a E C C C C N N N N N N F F F F

1 2 3 4 5 6

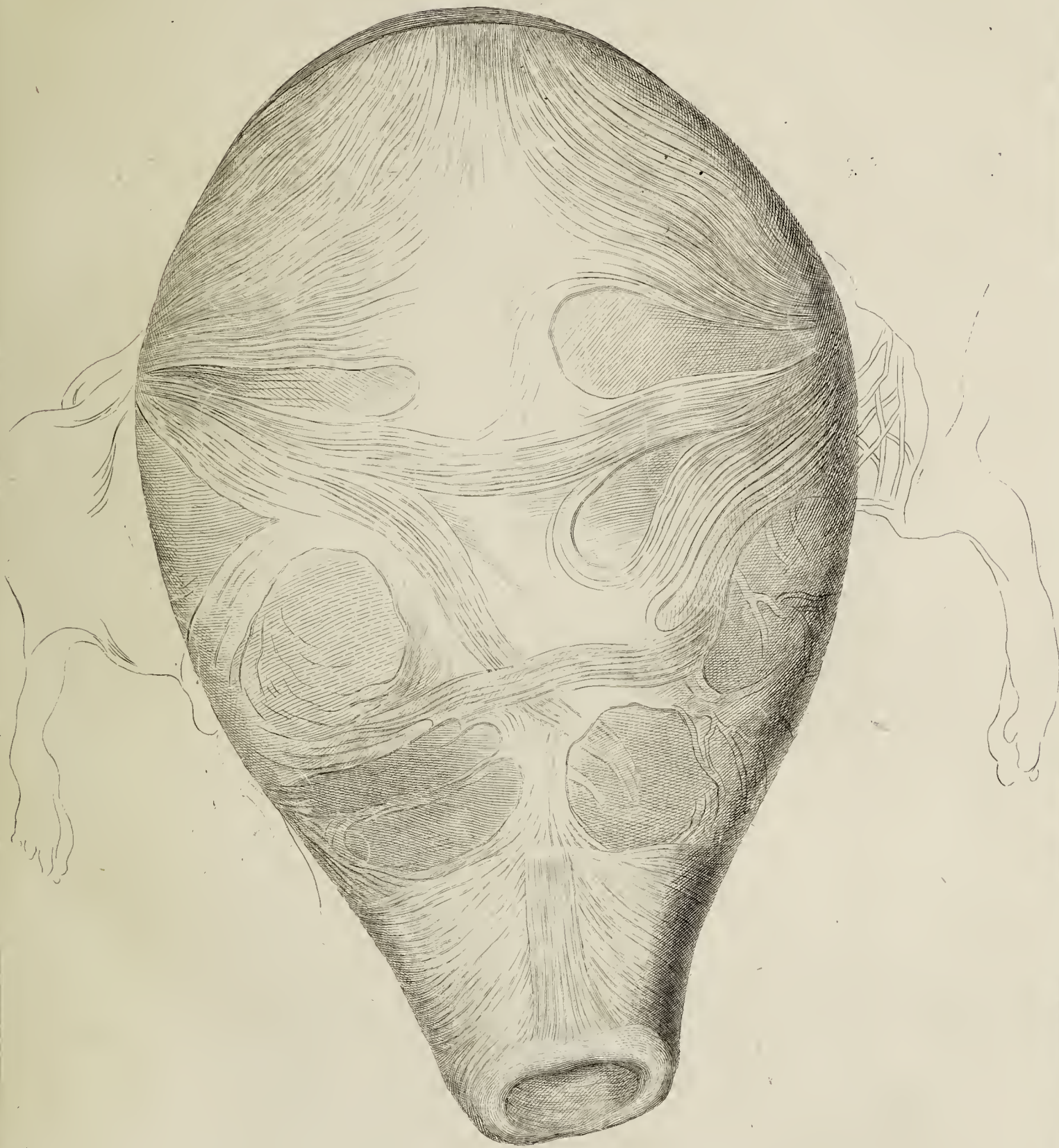
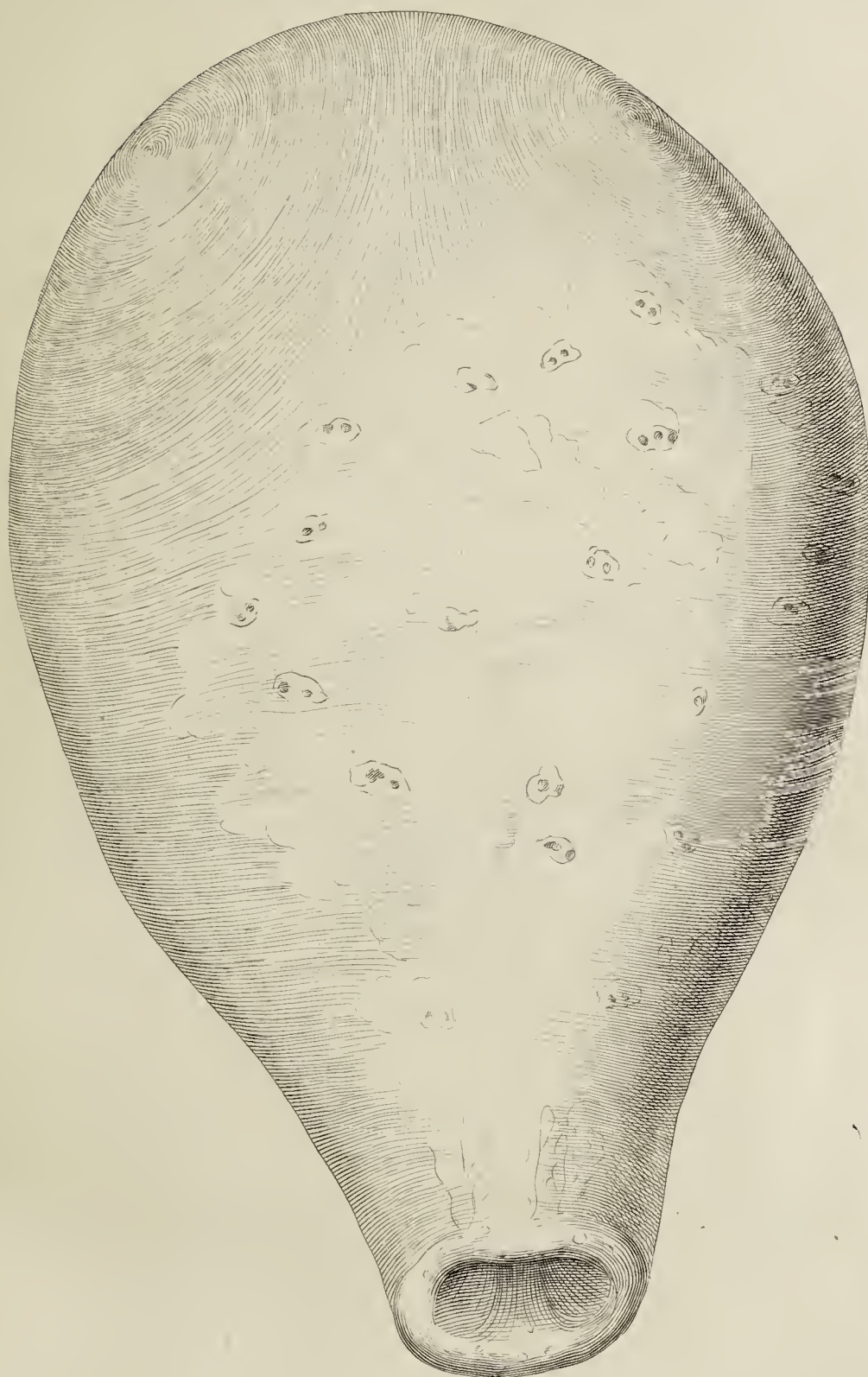
Oncie del Piede Veneto.

Mem. Pag. 68. Tav. VIII.
m
n
m
n
n
n
n
n
1
2
3
4
5
6
Oncie del Piede Veneto

Mem. Pag. 68 . Tav. IX

Vtero gravido, nel quale si danno le tre Tavole seguenti, perchè in esse alcuni strati di fibre muscolari sono più manifesti, e si allontanano in qualche modo nella direzione dagli indicati .

Faccia Esterna Anteriore .

1 2 3 4 5 6

Oncie del Piede Veneto .

Mem. Pag. 68. Tav. X.
Faccia Esterna Posteriore.
1
2
3
4
5
6
Oncie del Piede Veneto.

Faccia Interna.

OSSERVAZIONE ANATOMICA

DEL SIGNOR GIROLAMO FIORATI.

INSOLITA POSIZIONE DELL' AORTA, E STRAVAGANTE ORIGINE DE' SUOI PRIMI RAMI.

(LETTA IL DÌ XVIII. GENNAJO MDCCLXXXI.)

IL giorno ſedeci Dicembre dell' anno teſtè finito (1780), dovendoſi far la preparazione pella dimoſtrazione anatomica de' vaſi e de' nervi del Collo e del Torace, e con qualche fretta, avendo da terminarſi pel dopo pranzo del dì medeſimo, mentre il Signor Dottor GAMBAROTTO primo Inciſore ſtava lavorando intorno a' tronchi ed a' rami che ſon ſituati nel collo, io mi accinſi a mettere in chiaro lume quelli del petto. Avevamo per ſoggetto della noſtra operazione il cadavere d' un uomo di circa quarant' anni, di giuſta ſtatura, volto nutrito, morto, per quello che ci fu detto in confuſo, da una malattia che durò pochiſſimi giorni, e che da alcuni ſegni che vedemmo di ripienezza ne' vaſi ſuperiori, e dalla conſiſtenza notata ne' ſuoi polmoni, ſi potea conghietturare ragionevolmente aver attaccato la teſta inſieme ed il petto. Oltre la non poca pinguedine che circondava i vaſi ſanguigni ed i nervi, ſerviva d' impedimento al lavoro molta cellulare aſſai denſa ed eſteſa, la quale non laſciava vedere così facilmente, come ne' ſoggetti ſcarni ed aſciutti, le parti che ſi dovevano porre in veduta. Eſſendo già ſcoperto ed iſolato nel collo il tronco del nervo vago sì dall' una che dall' altra parte, rivolſi il mio primo penſiero a trovarne il ramo ricorrente dalla parte ſiniſtra, dove allora io mi ritrovava. Ma perchè le molte membrane ch' erano all' alto del petto m' imbarazzavano aſſai, cercato lungheſſo l' arteria aſpra il nervo ricorrente che aſcende, lo andai accom-

compagnando all' in giù, credendo di così arrivare ſenza guaſtarlo alla curvatura dell' aorta, ſotto della quale da quella parte fa il ſuo tragitto. Ma diſcendendo fino alla regione della clavicola, e poi più ſotto, e portando ſempre via nuove cellulari, rimaſi molto ſorpreſo di non veder da quel lato il riſalto che fa l' aorta prima curvata e poi diſcendente. Non ben credendo a me ſteſſo, ne feci ancora più diligente ricerca, la quale riuſcì affatto vana. Paſſai toſto dal lato deſtro, e con animo ſoſpeſo, ma aſſai curioſo, cercai e trovai veramente in queſta parte ciò ch' eſſer doveva nell' altra, cioè l' arco dell' aorta, ed il nervo ricorrente che paſſandovi ſotto andava ſu pella trachea alla laringe. Mi poſi allora di buon propoſito a ſcoprire e nettare l' arteria magna ed i ſuoi rami, non meno che l' arteria polmonare; il che fatto mi apparì ciò che vedeſi nella figura prima, e che ſono per riferire.

Dal ventricolo ſiniſtro, o poſteriore del cuore, (il quale era di una mole molto maggiore di quello che conveniva alla grandezza del cadavere, ſenza però che un tal volume rendeſſe men groſſe le pareti e men ſoda la ſoſtanza del cuore medeſimo) uſciva l' arteria aorta procedendo obliquamente verſo la parte deſtra, e ſalendo ſiccome ſuole. Ma avanzataſi all' altezza di quattro dita circa ſopra del cuore, in vece di rivolgerſi alla parte ſiniſtra, rivoltavaſi pure al lato deſtro, facendo un arco alquanto ſtretto e tendente alla parte poſteriore, in guiſa che ſcendendo il tronco dell' aorta dopo la curvatura, trovavaſi collocato ſu corpi delle vertebre dorſali, un po' più a deſtra che nel mezzo di eſſi. Così ſeguia ſuo cammino, che non mi parve importante di far diſegnare, fino all' ultima vertebra del dorſo, nel qual ſito inclinandoſi a ſiniſtra prendeva il ſuo poſto ordinario, e ſcendeva e ſi diramava nel baſſo ventre ſenza veruna particolar varietà. Oſſervando i ſuoi primi rami, che tre ſempre ſono, come ognun ſa (il primo de' quali che naſce dall' arco alla parte deſtra è il tronco comune alla ſucclavia ed alla carotide deſtra, il ſecondo la carotide ſiniſtra, ed il terzo la ſucclavia ſiniſtra) di pari numero li trovai al primo aſpetto anche in queſto cadavere; colla diffe-

fe-

ferenza che non tutti dall' arco , ma ſucceſſivamente dal tronco andavan naſcendo , e con un ordine affatto nuovo . Prima di tutte era l' arteria carotide ſiniſtra , la quale uſciva dal tronco circa tre dita ſopra del cuore , ed aſcendeva accanto l' arteria aſpra , dando nel ſuo progreſſo i ſoliti rami . Lo ſteſſo faceva dalla ſua parte la carotide deſtra , la quale naſceva anch' eſſa dal tronco un mezzo dito più in ſu. Era l' ultima la ſucclavia deſtra , che dalla ſommità dell' arco naſcendo , e dando la vertebrale e le altre diramazioni , volgevaſi a formar l' aſcellare e poi la brachiale ſecondo il ſolito. Ma v' era in queſto cadavere , ſiccome in tutti , anche la ſucclavia ſiniſtra . L' origine apparente di queſta preſentava un fenomeno , che ſe foſſe ſtato reale avrebbe dovuto far naſcere de' gran penſieri , e forſe qualche notabil cangiamento d' idee in fiſiologia . Vedevaſi eſſa continuata sì chiaramente col tronco dell' arteria polmonare, che pareva non foſſe da dubitarſi , che da queſto non aveſſe il ſuo naſcimento. Ma poſtala in più chiaro lume , levata molta cellulare che ne ingombrava il vero principio , la vidi uſcire dal tronco dell' arteria aorta già diſcendente , a dieci linee di diſtanza dalla ſommità dell' arco , cioè dall' origine della deſtra ſucclavia. Ma perchè il tronco diſcendente era , come ſi diſſe , collocato verſo la deſtra parte del petto , il principio della ſucclavia ſiniſtra veniva ad accoſtarſi a quel lato in cui doveva portarſi per mezzo d' una borſa o gobba che ſporgeva in fuori dall' aorta in quel luogo ; la qual gobba nata con largo principio , del diametro ſteſſo dell' aorta diſcendente , cioè di circa un pollice , andavaſi riſtringendo fino all' imboccatura del vaſo che di là uſciva , e divenia d' un diametro poco maggiore del vaſo ſteſſo , ſicchè raſſomigliava in qualche modo ad un conoide troncato , o ad una ſtorta chimica , il di cui becco rivolto all' in ſu foſſe la ſucclavia ſiniſtra : e pareva che queſta borſa naſceſſe dall' aorta come un ramo dal tronco . Ciò poi che produceva l' inganno di far comparir la ſucclavia naſcente dall' arteria polmonare , era il canale o tubo arterioſo , che da queſta uſcendo nel luogo ordinario , andava a piantarſi , non nel tronco dell' aorta diſcendente , come ſempre ſuccede , ma ne' confini

fini del fine della borſa e del principio della ſucclavia, anzi piuttoſto nella ſucclavia ſteſſa. Ed eſſendo quel tubo un po' dilatato, e non ridotto a figura di legamento, conſervava un diametro uguale a quel dell' arteria, e ne pareva una vera continuazione. Per di ſotto di queſto tubo, ch' era rimpetto alla direzione del tronco del nervo vago, rivolgeaſi all' in ſu per andare alla laringe il nervo ricorrente ſiniſtro. Tali furono le varietà che ſi oſſervarono eſternamente in queſti vaſi importantiſſimi, in quel ſoggetto. Ho fatto diſegnare nella figura ſeconda l' aorta e la polmonare ſtaccate dal cuore, e rimoſſe anche ne' loro principj dalla natural ſituazione, perchè poſſano cader chiaramente ſotto degli occhi, l' arco dell' aorta, e la borſa deſcritta, ed i confini dell' origine della ſucclavia ſiniſtra, e dell' inſerzione del tubo arterioſo. Nell' interno del cuore, come diſſi da prima, aſſai maggiore dell' ordinario, null' altro ſi ritrovò di ſingolare che un' apertura nel foro ovale della larghezza di circa tre linee, coſa altre volte oſſervata, benchè di rado; picciolisſima e di pochi filamenti la valvula dell' EUSTACHIO, e molto ampia per lo contrario la valvula che ſi oppone all' orificio della vena coronaria.

Queſta ſingolarità di ſtruttura non arrecò certamente notabile alterazione alle funzioni vitali di chi n' era il ſoggetto, viſſuto fino all' età che ſi diſſe, e forſe in buona ſalute, come dalla lodevole ſua nutrizione ſi può facilmente congghietturare. Nulla v' era che diſturbaſſe l' importantiſſimo uffizio della circolazione del ſangue, o colla preſſione o la mole ſconcertar doveſſe il reſpiro. Solamente par che meriti un qualche rifleſſo il modo con cui era ſpinto il ſangue nella ſucclavia ſiniſtra, per cui pareva ch' ivi doveſſe moverſi più lentamente. La dilatazione di quella borſa, l' eſſer la ſucclavia rivolta all' in ſu, per cui il ſangue già dalla curvatura diſceſo era coſtretto a riſalire, ſembrano due motivi di conſiderabil ritardo, onde ſi foſſe potuto aſpettare che le parti irrigate da quell' arteria, paragonate con quelle le quali riceveano il ſangue dalla ſucclavia deſtra, ſpinto più particolarmente dall' immediata forza del cuore, doveſſero avere meno di robuſtezza e di nutrizione. Ma, ſe dalla ſeconda

da si può conghietturare della prima, certamente sì le parti esterne del petto che il braccio della parte sinistra erano del pari che al lato destro con ottimo nutrimento. Tenterò di dare una qualche spiegazione di questo fenomeno. Quella borsa donde nasceva l'arteria, o trovavasi in quest'uomo originariamente, o fu lentamente prodotta dall'urto successivo del sangue. Qualunque di queste due ipotesi si voglia adottare, spero che avrà sempre luogo ciò ch'io son per dire. Se ci attenghiamo alla prima, potremo credere che la natura provvida l'abbia formata per dare un convenevole recipiente al sangue che usciva dall'arteria polmonare pel tubo arterioso, il quale pella distanza ed insolita situazione dell'aorta discendente non poteva così comodamente inserirvisi. Ma chi volesse pensare che quella borsa fosse stata dalla forza del sangue così dilatata, dovrebbe supporre che la stessa fosse in origine continuata colla succlavia, anzi un pezzo della succlavia medesima, in cui a quella distanza dal tronco dell'aorta discendente che porta la grandezza della borsa stessa proporzionata a' varj stati del feto, andasse a sboccare il tubo arterioso. In tal caso, il sangue che dal tronco dell'arteria polmonare passar doveva nella generale circolazione, entrando con impeto da un largo canale in un più ristretto, era forzato a far grand'urto ne' pareti di questo, i quali a poco a poco perciò si andarono dilatando, senza per altro che si alterasse la loro struttura, appunto pella successiva e graduata espansione, alla quale corrispondeva un equabile accrescimento di nutrizione; come nell'ingrandirsi che fa la capacità dell'utero gravido, punto non iscema la grossezza di sua sostanza. E forse la resistenza trovata sulle prime dal sangue, dilatò più del dovere anche il canale arterioso, il che può servire a spiegare, come in età sì matura lo avesse il nostro soggetto di un diametro eguale a quello della succlavia. Ma nato l'uomo, e presasi dal sangue tutto la via de' polmoni, quel tubo si chiuse affatto, benchè mirandolo per di fuori così non paresse. Ed allora restò all'aorta discendente l'impaccio di spingere il sangue nella succlavia sinistra. Ora ecco in qual guisa io credo che ciò eseguisse, senza che la relativa velocità ne rimanesse scemata.

K Quan-

Quantunque ſia indubitato che la ſola forza del cuore è quella che ſpinge il ſangue per tutte le arterie, non credo che poſſa negarſi, che dal rapidiſſimamente ſucceſſivo coſtringerſi delle varie ſezioni di queſte, venga il corſo del medeſimo umore promoſſo continuamente. Dunque ſcendendo il ſangue dall' arco dell' aorta, compreſſo da quel pezzo di queſt' arteria ch' è nel noſtro caſo tra l' origine della deſtra ſucclavia ed il principio della borſa, veniva ſpinto, ſecondo la direzione che nella minor figura ſi oſſerva, parte nella borſa medeſima, e parte nel tubo diſcendente. Or queſta borſa di ſtruttura anch' eſſa arterioſa e di fibre ugualmente valide che l' aorta ſteſſa, faceva pella ſua porzione di ſangue la funzione di ventricolo o di orecchietta, e lo determinava verſo quella parte ove trovava minor reſiſtenza, cioè a ſeconda della corrente dell' altro ſangue già incamminato pella ſucclavia; che al ſuo ritorno nel tronco maggiore (oltre il moto delle fibre arterioſe, forſe periſtaltico in qualche maniera, e ſeguitante una data direzione) ſi ſarebbero oppoſte le ſucceſſive onde voluminoſe giù dall' arco ſcendenti: e chi ſa che non ſia un elemento da aggiungerſi (benchè per avventura aſſai picciolo) a queſta non iſcemata celerità, quella qualunque porzione di ſangue, che pella notata apertura del foro ovale paſſando dal deſtro nel ſiniſtro ventricolo, accreſceva in parte la maſſa di quello che entrar dovea nell' aorta? In tal caſo minor quantità paſſandone ne' polmoni, avrebbe potuto quell' uomo andar ſottopoſto a qualche leggiera difficoltà di reſpiro, la quale a poco a poco lo abbia diſpoſto a quel male, che ſecondo ogni apparenza aveva attaccato il petto, e che lo privò di vita.

Un' altra rifleſſione mi ſi preſentò alla mente, nel conſiderar queſto ſcherzo della natura, cioè la ſcrupoloſa oſſervazione di quella regola coſtante, per cui fa paſſare uno de' nervi ricorrenti ſotto l' arco dell' aorta, e l' altro ſotto di un altro vaſo arterioſo. Non è già ch' io mi luſinghi d' indovinarne qui la ragione che fu forſe in vano cercata da molti fin ora. Solo mi contenterò di notare ciò che a chiunque chiaro appariſce, che ſe ugualmente comodo a lei foſſe ſtato il farlo, avrebbe potuto

far

far partire i nervi della laringe dal tronco del nervo vago, mentre va questi scendendo giù per il collo, senza farli risalire da un luogo sì basso. E questa particolare struttura che abbiamo sotto degli occhi, sembra che dimostri che a ciò non l'abbia determinata la necessità di far passare que' nervi sotto un canale pulsante. Imperciocchè ciò non avrebbe avuto luogo nel lato sinistro in quest'uomo, in cui il ricorrente, non per di sotto la succlavia, ma per di sotto il tubo arterioso, già divenuto solido da tanto tempo, si rivolgeva all'in su. Io mi arrischierei piuttosto di dire che essendo i polmoni una espansione della trachea, di cui la laringe è il capo, se conveniva che da un sol plesso di nervi fossero dati rami a parti fra loro continuate, dal sito stesso dove comincia il plesso polmonare, dovevano i nervi della trachea e della laringe, cioè i ricorrenti, avere la loro origine. Così sarebbe ciascuno di questi nervi uno de' rami del plesso dalla sua parte, il quale anderebbe a' luoghi del suo destino secondo la direzione de' luoghi medesimi. In tal guisa osserviamo che dal plesso semilunare risalgono i rami nervosi che vanno su pe' reni succenturiati, e al diaframma, ed in tal guisa dagli altri plessi di nervi si diramano i filamenti per ogni verso. E perchè qualunque ipotesi voglia adottarsi intorno l'azione de' nervi, e qualunque analogia fra questi e la struttura di altre parti ramose del corpo animale si voglia istituire, sarebbe stata per avventura cosa sconcia ed incomoda il far ripiegare un ramo immediatamente a ridosso del tronco che lo produce, dovendo i ricorrenti andare alla laringe pello stesso cammino che avean tenuto mentre scendevano uniti in fascio cogli altri filamenti che compongono il vago, per impedire questo tagliente risalimento si fecero passar per di sotto due tubi rotondi e resistenti, onde dal loro tronco scostati mutassero alcun poco la direzione. E trovansi per tal uopo in sito opportuno, la curvatura dell'aorta alla parte sinistra, ed alla destra l'arteria succlavia, collocate appunto rimpetto alla discesa de' nervi vaghi. Sembra che confermi, o almeno non renda improbabile questa qualunque mia conghiettura la più attenta ispezione del plesso polmonare da me fatta espressamente pochissimi giorni so-

 no.

no. Poichè vidi nascer distintamente dal nervo vago il ricorrente sì dall'una che dall'altra parte, dopo che già dal nervo medesimo erano usciti altri rami, benchè sottili, che andavano accompagnando i vasi maggiori secondo la stessa direzione del plesso; il quale non è già fatto di filamenti intralciati, come son quelli che son prodotti dal nervo intercostale e dallo splancnico, ma da' rami che nascendo a luogo a luogo dal tronco, con un cammino non molto confuso, si portano discendendo a quelle parti del polmone, alle quali son destinati, in quella guisa che il ricorrente ascendendo va alla trachea ed alla laringe, distribuendo nel suo tragitto de' filamenti alle varie porzioni di queste.

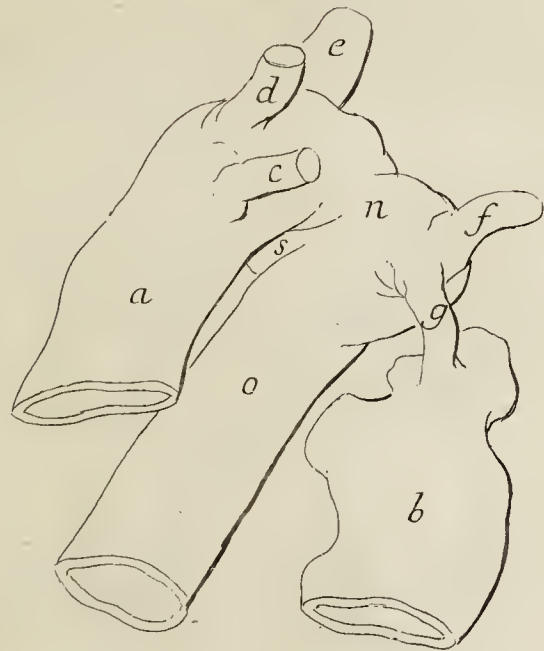



Fig. 1.
h
e
i
l
d
c
l
f
m
h
n
g
a
o
b
Fig. 2
e
d
c
n
f
s
a
g
o
b
1
2
3
4
5
6
Oncie del Piede Veneto

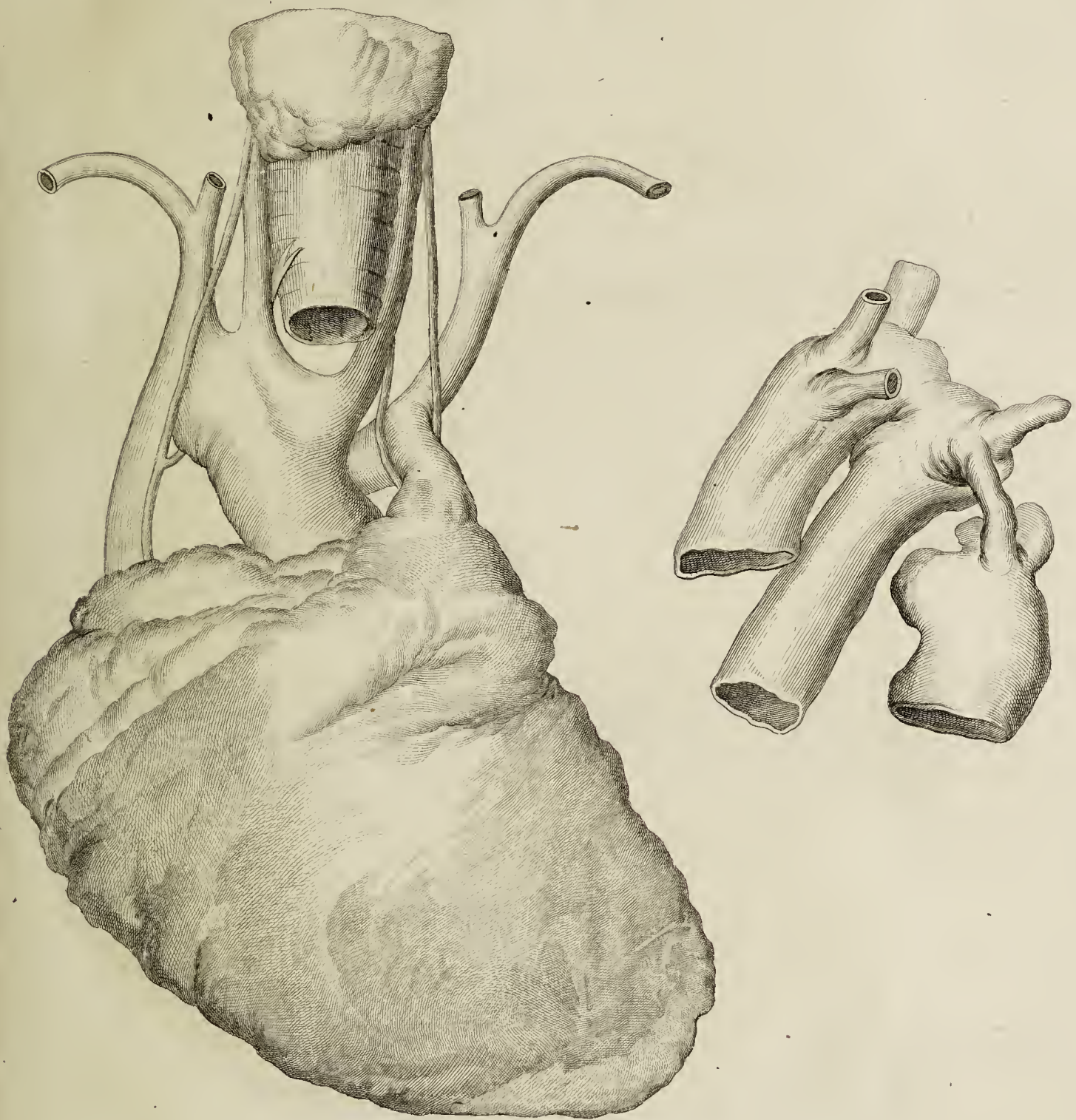
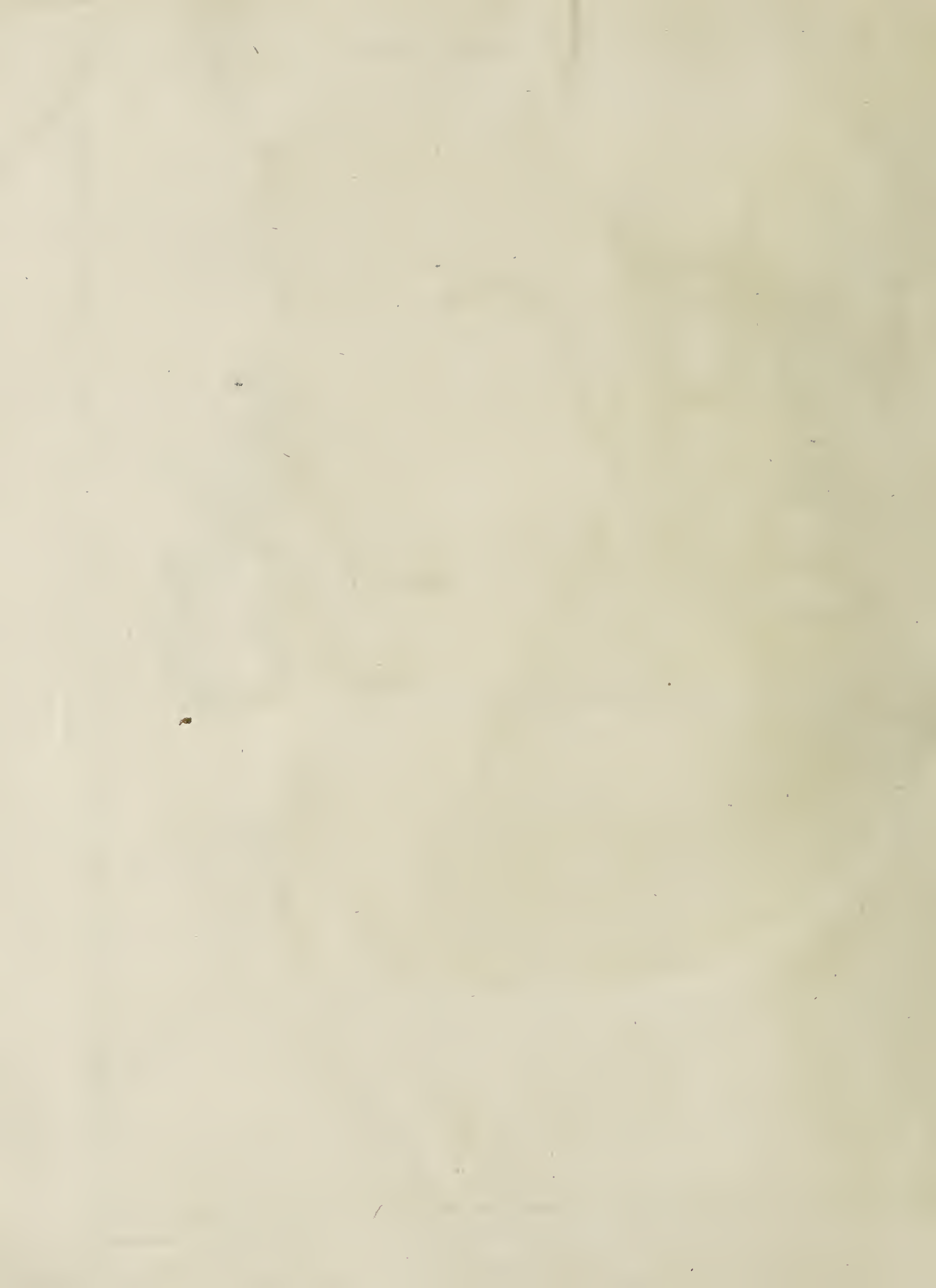
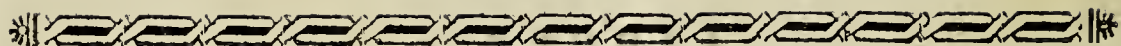



FIGURA I.

a. Tronco dell' aorta.
b. Tronco dell' arteria polmonare.
c. Carotide ſiniſtra.
d. Carotide deſtra.
e. Succlavia deſtra.
f. Succlavia ſiniſtra.
g. Tubo arterioſo.
hh. Nervo vago deſtro.
ii. Nervo ricorrente deſtro.
ll. Nervo vago ſiniſtro.
m. Nervo ricorrente ſiniſtro.
n. Borſa da cui naſceva la ſucclavia ſiniſtra.
o. Tronco diſcendente dell' aorta, portato nella figura un po' troppo a deſtra.

FIGURA II.

a. Tronco dell' aorta.
b. Tronco dell' arteria polmonare.
c. Carotide ſiniſtra.
d. Carotide deſtra.
e. Succlavia deſtra.
f. Succlavia ſiniſtra.
g. Tubo arterioſo.
n. Borſa da cui naſceva la ſucclavia ſiniſtra.
ſ. Curvatura dell' aorta.
o. Tronco diſcendente dell' aorta.

ME-

MEMORIA
GEOGRAFICO-FISICA

Intorno la vera situazione dell' Isole Elettridi degli antichi

DELL' ABBATE ALBERTO FORTIS.

(LETTA NELLA SESSIONE PUBBLICA DEI X. GENNAJO MDCCLXXXII.)

§. I. LA Storia Naturale, che fra le più gravi ed ampie ed utili facoltà viene giustamente annoverata nell' età nostra, e da tutte le straniere Nazioni con particolar favore promossa, e in distinto modo onorata, è un campo sì vasto per l' una parte, e per l' altra sì poco ancora frequentato da' nobili ingegni Italiani, che opera di rischio pericoloso ripiena dovette a buon diritto sembrarmi la scelta d' un qualche ad essa appartenente subbietto, di cui ragionare alla presenza vostra in questo luogo, in questo giorno solenne. S' io avessi il mio primo pensiero ascoltato, di codesta Scienza Madre mal conosciuta, e quindi non in ragione del merito apprezzata fra noi, mi sarei proposto di tesservi un elogio ragionato. Ma e lungo il mio parlare, e poco per avventura confacente alle circostanze stato sarebbe, se per le numerose Provincie de' suoi tre vastissimi Regni successivamente spaziando, di quanta importanza vantaggi essa rechi alle Scienze, alle Arti, al Commercio, alle Lettere persino, e alla vita nostra quotidiana mi fossi fatto a mostrare. Convinto della necessità di circoscrivere fra ristretti confini di tempo il mio ragionamento, e di schivare la taccia d' avere scelto troppo generale, od esotico, e quindi men che le nostrali cose atto a conciliarsi la vostr' attenzione, dopo lunga incertezza ho creduto il più meritevole d' esser trattato dinan-

nanzi a Voi un punto di Storia Fisica intimamente connesso colla Geografia, e coll' antichità Padovana, e suscettibile di quella varietà ch' è forse il migliore specifico per tener viva la sofferenza d' un' Assemblea composta di Dotti in vario genere di facoltà.

Io mi studierò di farvi trovare non impossibile, che l' Isole Elettridi dai più antichi Greci mentovate com' esistenti alle foci del Po debbano essere riconosciute nelle masse isolate de' colli Euganei e dei Berici, quantunque il Principe de' Geografi STRABONE, parecchi scrittori che lo precedettero, e molti più che lo seguirono fino all' età nostra, le abbiano collocate in un seno dell' Oceano Germanico, centinaja di miglia lontano da noi. Le risultanze concordi delle autorità della Favola allegorica, e di gravissimi autori che vissero assai prima di STRABONE; l' esame, e lo scioglimento delle ragioni che furono addotte per negar questo fatto; la convenienza delle particolari note caratteristiche attribuite all' Elettridi con quelle che proprie sono de' nostri Colli, e coll' altre che generalmente convengono a tutte le masse montuose sollevate dal fuoco sotterraneo, formeranno la natural divisione del mio discorso. Che se non solamente nuovo, ma strano ancora sembrassevi questo assunto, lungi dal trarne augurio sinistro, io mi lusingherò che quindi appunto la cortesia vostra alle prove di esso sia per prestare orecchio benignamente.

§. 2. Perdesi nelle tenebre dell' età più rimote, ed è involta nella non sempre agevole a diradarsi oscurità dell' allegoria la memoria d' un avvenimento, che alterò la costituzione fisica di quella porzione della superficie della terra, che ora sorge montuosa poche miglia distante da questa Città antichissima; avvenimento, che di molto dovette precederne la fondazione. Il favoloso notissimo racconto della caduta dell' incendiato Faetonte dal Cielo nell' alveo dell' Eridano, e dell' ambra, o elettro, che colà incominciossi a formare pel pianto delle di lui sorelle cangiate in pioppi, copre la Storia della rivoluzione operata dal fuoco alle foci del detto fiume, nello stesso modo che il seppellimento del fulminato Tifone sotto la vasta

mo-

mole dell' Etna copre di velame allegorico l' origine di quel tremendo, e dopo tanti secoli ancora minaccioso e devastatore Vulcano. L' accensione subacquea accaduta quinci non lunge fu certamente analoga a quelle, che in varj tempi fecero sorgere Terasia, Delo, Milo, Anafe, Santerini ed altre Isole dell' Arcipelago, e del Mediterraneo, dal seno dell' acque. Faetonte, second' ogni apparenza, è la personificazione d' un nuovo monte ignivomo sorto all' improvviso, e forse anche in parte formato da' massi infuocati e lampeggianti, che dalla violenza dell' esplosione furono balzati ben alto in aria, e ricaddero poscia a posarsi su le rovine del cratere d' ond' erano stati cacciati, come ne sogliono ricadere a' dì nostri frequentemente su le aride falde di Vesuvio, e di Mongibello. La subitanea e luminosa comparsa del terribile fenomeno deve aver suggerito il nome di φαέθων, tolta dalla radice medesima da cui riconoscono l' antica loro denominazione di *Faeo* tre monti, l' uno fra gli Euganei detto anche dagli Abitanti *Monte bruciato*, e due altri fra' Vicentini, che Vulcanica origine apertamente mostrando tutt' ora, ne' tempi meno lontani dalla lor nascita per lo splendore delle fiamme saranno stati osservabili. Le sorelle di Faetonte non altro ricordano che le minori collinette o intumescenze della pianura subacquea, contemporaneamente, o dopo brevi intervalli sollevate, sulle quali agevolmente i pioppi sarannosi propagati, e che nell' età presente ancora rimangono in isola. Dalle radici di codeste nuove protuberanze d' un suolo di grassa e uliginosa terra vegetabile composto, come quella de' paludosi luoghi suol essere, dovette incominciar a fluire disciolto, e messo in moto pel sotterraneo calore il petrolio, che da prima galleggiando sull' acqua, indi per opera dell' acido marino rassodatosi in ambra gialla, ἤλεκτρον detta da' Greci, sarà stato dai rozzi abitanti de' vicini paesi creduto aver immediata origine dalla gomma de' pioppi, che nel color la somiglia, e alle nuove Isolette avrà dato il nome. Nè dobbiamo maravigliarci che pescatori e marinaj ne abbiano concepito questa falsa opinione; dappoichè in tempi e luoghi più colti ESCHILO, NICANDRO, DIONISIO ed altri Poeti e prosatori Greci adottaronla, e CORNELIO TACITO fra' Latini

che

che l' ambra da gomme o resine d' alberi provenisse, e Plinio ricopiando qualche più antico scrittore asserì nudamente ch' era una produzione del pino, senza mostrar il menomo sospetto, che dal sotterraneo laboratorio della Natura avesse da riconoscere veruna modificazione preliminare.

Chiunque o s' è trovato presente alle strepitose eruzioni di Napoli, o a' giganteschi spettacoli Vulcanici dell' Etna, e chi ne ha visitato le falde e le radici, o ne ha letto descrizioni ben tessute, dee convenire, che veri Faetonti per lo splendore in tempo di notte sogliono essere i nuovi colli, che successivamente compariscono nell' attualità delle accensioni, sorgendo dalle brune spalle o dal piè di que' monti vomitatori di pietre ardenti. Il Vesuvio più a portata degli Osservatori, perchè vicino a una frequentatissima Capitale, diede spesse fiate anche in questo secolo nascimenti di minori colline ignivome; ma Mongibello, la di cui sommità formidabile, deserta, e lontanissima dall' abitato è il teatro ordinario de' più magnifici orrori, alza il fumante cratere nel mezzo a un gran numero d' antichi e moderni Faetonti, assai maggiori di quelli che sogliono esser prodotti dai rigonfiamenti del Vesuvio, e sì nella mole che nell' aspetto e nella disposizione ai nostri conici monti del Cerro, di Cinto, de' Rovoloni somigliantissimi.

Se anche ci mancassero del tutto precisi documenti del nascimento dell' Isole nuove negli antichi fondi marini o di Laguna, che per la recessione dell' acque divennero poscia pianure Euganee, la nuda favola, e le osservazioni accurate sopra la natura del paese ci avrebbero dato ragione di congetturare, che qualche memorabile avvenimento per opera del fuoco vi fosse in rimotissimi tempi accaduto; dappoichè senza dar negli estremi, come alcuni dalla troppo fervida fantasia trasportati, è oggimai persuaso chiunque ha fior di senno, che non di vane e capricciose finzioni poetiche, ma di veri fatti storici secondo il genio orientale de' primi popoli che l' Italia e la Grecia portaronsi ad abitare, mascherati

„ *Sotto 'l velame degli sensi strani*

è per la massima parte, se non anche per intero, composta la Mitologia de' secoli più lontani. L'infanzia della Fisica, l'amor del meraviglioso tanto proprio dell' ignoranza, la natural inclinazione alla paura che determina gli uomini incolti, e la conseguente abitudine di ricorrere alla religione per la spiegazione d' ogni straordinario fenomeno, erano in que' ciechi tempi disposizioni incompatibili collo spirito d' osservazione prossima, e diligente, come lo furono ne' più vicini all' età nostra, e lo sono attualmente dovunque non ha per anche potuto penetrare la divina luce della Filosofia. Quindi pioggie di sangue, pioggie di pietre, pioggie di fuoco, e sì fatte altre indicazioni parziali d' eruzioni Vulcaniche troviamo isolate, e raccontateci come prodigj anche dagli scrittori più gravi. Le favole locali de' Titani che tre volte nel corso della guerra loro contro gli Dei il monte Pelio all' Ossa tentarono di sovrapporre; lo splendente Tifone (*a*) che scaglia in aria il monte Emo, che dal suo colore ebbe il nome di sanguigno, e rimane finalmente sotto la gran montagna di Sicilia sepolto dal fulminante Giove; il ratto di Proserpina eseguito da Plutone; le sì numerose e complicate maraviglie delle quali furono teatro i campi Flegrei; e la novella di Bellerofonte, e della Chimera, per lasciarne cento altre, sono evidentemente tutte emblemi d'avvenimenti naturali operati dal fuoco sotterraneo, quantunque l' Epoche precise, e le memorie circostanziate delle prime eruzioni Vulcaniche di Sicilia, di Tessaglia, della Licia, della Campania non ci sieno rimaste. Mancano egualmente l' Epoche precise degli avvenimenti nascosti sotto il velo delle accennate favole: ma non si può dire lo stesso di quello che ha dato origine alla novella di Faetonte; poichè Eusebio fissa l' età di codesto personaggio allegorico intorno all'anno del Mondo 2500, vale a dire, secondo il calcolo dell'Usserio comunemente ricevuto, a circa tre mila dugento e ottant' anni prima del corrente. Delle circostanze però del fatto dalla misteriosa favola coperto non ci mancano traccie assai sicure negli scrittori Greci di molto anteriori a Strabone.

§. 3.

(*a*) Τύφω, *splendeo*.

§. 3. L' eſiſtenza d' Iſole vicine alle foci del Po, che portavano il nome d' Elettridi, è teſtificata concordemente dall' autore antichiſſimo del libro περὶ θαυμαθίων ἀκȣσμάτων attribuito ad ARISTOTELE da SCIMNO Chio, da SOZIONE, di cui abbiamo ſolamente frammenti, e lo era da moltiſſimi altri citati da PLINIO, le opere de' quali non giunſero perſino a noi. Il primo ne parla così circoſtanziatamente, che giuocoforza è il credere che da vecchi Autori riſpettabili, dalla fama univerſale, o da navigatori degni di fede ed autopſi abbiane tratto la deſcrizione. „ Nell' Iſole Elettridi del Seno Adriatico, dic' egli, veggonſi due ſtatue giacenti, d' antico lavoro, l' una di ſtagno, „ l' altra di rame, opere, per quanto vien creduto, di Dedalo, e monumento delle coſe accadute in que' tempi, ne' „ quali egli fuggendo da Minos di Sicilia, e di Creta approdò a que' luoghi. Dicono che codeſt' Iſole furono cacciate „ fuori dall' alveo dell' Eridano, che ſcorre colà appreſſo. V' è „ anche non lungi dal fiume un Lago d' acqua bollente, ch' „ eſala un puzzore, per cui gli animali non vi ſi accoſtano a „ bere, e gli uccelli che vi paſſano ſopra volando cadono morti. Gli abitanti raccontano che Faetonte fulminato piombò „ in quell' acqua. Il circuito della principale Iſola è di circa „ dugento ſtadj; e v' anno di molti pioppi, da' quali ſtilla „ l' elettro, ſimile alla gomma, che s' indura a guiſa di pietra, e raccolto dagli abitanti medeſimi viene recato in Grecia. „ Se queſta non è preciſione, dove ſi troverà eſſa mai? Origine per eruzione ſubacquea; dimenſione dell' Iſola principale; tradizioni relative alla Storia civile; indicazioni appartenenti alla Naturale, alla Geografia, al Commercio vi ſi contengono in poche parole.

E' illuſtre a queſto propoſito un tratto di PLATONE nel Timeo, per quanto io ſo ſino ad ora, il più antico, che alla favola di Faetonte abbia dato la conveniente fiſica ſpiegazione. Quel ſommo genio v' inſegna chiaramente che la caduta del figlio del Sole nell' Eridano non altro ſignifica, fuorchè una gran conflagrazione delle terre per teatro di quell' emblematico avvenimento aſſegnate. Nè a sì pregevole teſtimonianza toglie punto

di peso la credenza espressa dal Filosofo intorno all'origine dell' incendio per opera di fiamme venute dal Cielo, anzichè pell' impeto d'effervescenze sotterranee; perchè dall'alto solevano mai sempre il fuoco ripetere gli antichi filosofi favoleggiatori, e quelli altresì che senza emblemi sponevano le fisiche loro dottrine. SCIMNO Chio, di quasi cent'anni anteriore a STRABONE, collocò nell' Adriatico l' Elettridi, nominandole insieme colle Absirtidi, e colle Liburniche, dell' esistenza delle quali nessuno mosse dubbio giammai, poichè la situazione loro dalle foci di gran fiumi lontana non potè subire notabili cambiamenti nel giro di pochi secoli. SOZIONE, la di cui testimonianza in terzo luogo mi piace d'addurre, il troppo lungo novero delle altre contemporanee, o posteriori ommettendo, nel trattato che scrisse espressamente *delle meraviglie* de' Fonti, Laghi, e Fiumi, in brevi parole accenna le principali particolarità che distingueano l'Isole nostre. „ Presso l'Isole Elettridi, dic'egli, non lunge „ dal Po, è un lagone d'acqua calda, e graveolente, di cui niun „ animale vuol bere; „ tratto, che se anche fosse stato scritto su la fede dell'autore *de mirabilibus*, come sembra, proverebbe che nel corso di quasi quattro secoli l'esistenza dell'Elettridi non era stata contraddetta fra' Greci autorevolmente.

§. 4. Ad onta di tante, e sì antiche, e sì gravi testimonianze concordi, DIODORO, che pur di mille baje si fece mallevadore, questo fatto non volle ammettere come vero; e STRABONE, la di cui diligenza nel verificare le cose Geografiche, era pur accurata, per quanto il tempo lo permetteva, negò assolutamente la località dell'Isole Elettridi presso al Po, e trattò da ignoranti tutti coloro che credevano vi fossero state giammai. PLINIO lo ricopiò, e dietro ad esso molti Geografi, ed Eruditi de' tempi posteriori, che dell'antico stato del paese Padano dall'attuale giudicarono sbadatamente. Quindi n'avvenne che 'l CLUVERIO nella Germania, il Signor D'ANVILLE nella sua Geografia antica, l'eruditissimo MATTIA GESNERO sì nelle note a LUCIANO, come nella Dissertazione *de Electro Veterum*, e finalmente il Signor DI FRANCHEVILLE Accademico di Berlino, con altri moltissimi adottarono l'opinione, a cui ERO-

DO-

DOTO non si poteva accomodare, cioè che alle foci d'un altro Eridano nel mar settentrionale dovessero esser cercate l'Elettridi. Ve le cercarono in fatti l'un dopo l'altro: ma quasi per iscemare la forza, che da tanti oppositori sarebbe risultata, se si fossero trovati d'accordo nel fissarne il luogo, e'l nome attuali, chi qua, chi là lungo le coste del Baltico, ora alle foci della Vistola, ora dell'Elba, ora nel seno Codano, ora nel Venedico, ora più lontano dal continente le collocarono, sempre però alla distanza per lo meno d'un migliajo di miglia dall'Adriatico; mentre più ragionevole partito sarebbe stato che si accordassero nel dire, che l'aspetto delle basse contrade Padane erasi totalmente cangiato nel corso di tanti secoli, e che quindi l'elettro conosciuto dagli antichi avea cessato di comparirvi, obbligando i Mercadanti a trarne da' paesi settentrionali. E qui mi sembra opportuno il chiamarvi a riflettere, coltissimi Signori, che la cessazione dell'elettro nostrale, e la sostituzione del Germanico non poteva essere molto antica nell'età di STRABONE, dappoichè PLINIO, che visse dopo di lui, dice a chiare note che di recente s'avev'avuto cognizione del lido settentrionale, d'onde veniva recato, e CORNELIO TACITO riferisce che gli Estii raccoglitori di codesta preziosa sostanza aveano usato di bruciarla pegli usi domestici come un altro bitume, e maravigliavansi tuttavia del ricco prezzo che ne pagavan loro i Romani; prova indubitabile di commercio ancora bambino.

§. 5. Per trovare meno strano che il quasi sempr'esatto osservatore STRABONE abbia deciso contro l'antica esistenza d'Isole montuose presso alle foci Padane, dell'emersione delle quali ci conservarono documenti e la favola emblematica e alcuni degli scrittori più accreditati, fa d'uopo dire ch'egli non avesse ben visitato queste nostre pianure troppo lontane dalla sua Patria e da Roma, forse contentandosi di proccurarne relazioni da qualche abitante non egualmente atto a riconoscere le traccie dell'antico aspetto del paese. E' presumibile che s'egli si fosse portato in persona ed agiatamente avrebbe letto l'opera de' successivi interrimenti nelle campagne, e i caratteri d'antica ignizione, e d'Isole ne' monti Euganei. Dalla situazione delle foci del Po,

che

che mentr' egli ſtava ſcrivendo trovavanſi già di molto allontanate dai Colli noſtri, e dall' aſſoluta mancanza dell' ambra, nel commercio attivo de' Popoli Padani, fu indotto il grand' uomo a negare tutto ad un tratto ed Iſole, ed elettro al litorale dell' Eridano de' tempi d' ARISTOTILE non ſolamente, ch' erano quattrocent' anni più addietro, ma di quelli ancora dell' allegorico Faetonte, ch' è quanto a dire di ventiſei ſecoli prima. Da un tal paſſo preliminare preſſochè neceſſariamente fu condotto alla determinazione del luogo in cui facea d' uopo collocare l' Elettridi, che naturalmente ſembrava quello, d' onde l' elettro in allora i Mercadanti compravano di prima mano. E perchè le donne di queſte regioni noſtre trovavanſi avere degli ornamenti d' ambra, e ſe ne ſervivano per amuleto, e per medicina conſervando le antiche uſanze, ed eſſo e PLINIO ſi credettero d' eſſer giunti a ſcoprire l' origine della preteſa favola, che preſſo al Po l' elettro avea detto generarſi; malavvedutamente a danno della verità ritorcendo un fatto, che a metterla in lume avrebbe lor dovuto ſervire. In così ſtrana guiſa ragionando ſtimarono amendue que' grand' uomini d' aver colto nel ſegno, e meſſo in pratica il canone, di cui tutti coloro che ſi danno agli ſtudj poſitivi dovrebbero eſſere oſſervatori religioſiſſimi „ che in fiſica l' autorità non vale giammai contro il fatto. „

Vero era, come lo è a' dì noſtri, che non più Iſole vedevanſi, e non più elettro raccoglievaſi alle foci del Po nell' età di STRABONE, e queſta verità avrebbe baſtato per iſmentire un contemporaneo che ne aveſſe predicato l' attual' eſiſtenza e località. Non baſtava eſſa però ad iſmentire gli Antichi. Per arriſchiarſi a tanto faceva d' uopo aver premeſſo diligentiſſime ed avvedute oſſervazioni topografiche, eſteſe poi anche quanto conveniva lo foſſero in un paeſe ſoggetto a mutazioni grandiſſime, come lo ſono quaſi tutti i ſituati a' lidi del mare, alle radici de' monti, alle foci de' gran torrenti, e de' fiumi reali. Il cambiamento ſofferto dalla già famoſa e poſſente Città di Spina, fondata mille quattrocent' anni per lo meno prima dell' Era Criſtiana, intorno all' incominciar della quale viſſe STRABONE, dovea fargli naſcere il ſoſpetto che delle antiche Elettridi foſſe neceſſario an-

dar

dar in traccia ben dentro terra. Spina, com'egli medesimo accenna, trovavasi di già lontana dal mare, e dall'antica floridezza sua decaduta allo stato di Villaggio ignobile, per l'aggestione di nuovi terreni alle foci del fiume, per lo prolungamento del continente, per la deviazione del commercio che di tali cambiamenti era stata la conseguenza. Adria già sì celebre ed orgogliosa risentiva anch'essa fin d'allora i mali effetti del progressivo recesso dell'acque, su le quali avev'acquistato fama e ricchezza ed alle quali avea dato il nome. Non mi sembra irragionevole il congetturare che dallo spegnimento degl'incendj dell'Isole Elettridi sino alla popolazione loro sia corso un qualche numero d'anni; poichè gli uomini rozzi, e paurosi di raro sogliono esser solleciti nel piantar abitazioni in luoghi nati così tumultuariamente, e di non ancora ben sicura sussistenza. La Colonia di Tessali che alle foci del Po vennesi a stabilire, second'ogni apparenza vi fondò la Città sul piano già bastevolmente protratto alle radici de' nuovi Colli. Ma se anche su' cambiamenti soltanto, che doverono essersi operati in XIV secoli avesse contato STRABONE, ei sarebbesi assai guardato dal pronunziare magistralmente contro d'un fatto d'antica Geografia sì ben appoggiato alla concordia degli scrittori, alla tradizione universale, alla precisione delle relazioni. Tutti sanno che la coltura delle montagne è la vera madre del prolungamento delle pianure alle foci de' fiumi; e la valle del Po era da entrambi i lati abitata da popoli laboriosi e coltivatori sino da tempi rimotissimi. Le torbide del gran fiume e de' di lui confluenti avranno per lungo tempo deposto le arene, e bellette loro alle radici dell'Isole nostre verso il mare prima di congiungerle al continente. E' verisimile che fra le masse montuose si sieno mantenuti de' canali per molti secoli; e forse da uno di essi deriva il nome di Vo portato tuttavia da un Villaggio posto appiè de' colli Euganei su la Valle che li divide dai Berici.

Chi ha qualche pratica dei fondi dell'Adriatico lunghesso le spiaggie Venete, ed è anche mediocremente informato della storia fisica del paese nuovo che stendesi fra Ravenna e Aquileja, non molto anticamente occupato dalla Padusa, di cui l'assidua vi-

vigilanza de' Comacchiesi, e de' Veneziani ha preservato dei residui per oggetti di pescagione, e di sicurezza, sa come successivamente Isole ed interrimenti vi si sieno formati, e vi si vadano formando tutt' ora. Noi sappiamo di certo che un canal di mare giungea sino a Padova appunto ne' tempi di STRABONE; e per parlare d'età meno lontane abbiamo dalle Cronache nostre, che le Saline al di sotto di Pontelungo furono cagione d'asprissime guerre appena cinque secoli addietro; ed esiste poi non molto lunge di qui nel territorio di Ferrara un solenne monumento della rapida prolungazione del continente alle foci del Po, la Rocca della Mesola, fabbricata dugent' anni sono dal Duca ALFONSO d'Este, per modo che da una parte il mare, dall' altra il fiume ne bagnava le mura. Ora il canale che serviva di Porto a questa Città è sparito da molti secoli in poi; l' acque salse si sono allontanate alcune miglia da Pontelungo, la Mesola nel breve corso di due centinaja d'anni è rimasta otto miglia più addentro che le foci del Po, e banchi considerabilissimi stanno per duplicare forse prima che un altro secolo scorra il prolungamento del litorale. Se gli accrescimenti antichi del terreno alle foci Padane dovessero esser calcolati colla stessa regola di progressione, i quattordici secoli che scorsero fra la fondazione di Spina e il principio dell' Era Cristiana ci sarebbero trovar il mare non solamente alle radici delle montagne de' VII Comuni, ma ancora ben addentro nella Valle di Lombardia, e c' isolerebbono senza più le masse de' colli Euganei e de' Berici in mezzo all' acque. E per vero dire, allor quando STRABONE dieciotto secoli fa annoverava fra le Città Venete, *situate nelle Paludi*, Como, Mantova, Reggio, e Brescia, non avea gran fatica da fare per intendere che mille quattrocent' anni più addietro i loro territorj doveano essere stati sott' acqua, e che le più antiche fra esse doveano essere state originariamente fondate sopra isolette. Le memorie di molti altri paesi in quel tempo conosciutissimi, che pegl' interrimenti de' fiumi avevano cangiato affatto d'aspetto, e di fisica costituzione, avrebbono dovuto renderlo più avveduto, poich' egli non era uomo da ignorarle. ERODOTO avea conservato la tradizione dell'

Epo-

Epoca , in cui ſtendevaſi il Mediterraneo perſino alle montagne d' Etiopia , prima che dalle arene e fanghiglie del Nilo foſſe formato l' Egitto inferiore, lo che è ben altra coſa che il condurci agli anni ne' quali l' Adriatico bagnava i monti Vicentini maggiori , ed iſolava i minori , e gli Euganei . Parecchi altri ſcrittori Greci , compilati poſcia da Plinio, aveano di già ſalvato dalla dimenticanza i documenti di dodici Iſole che a poco a poco s' erano alla Terraferma. congiunte , fra le quali Ibanda trovavaſi venticinque miglia lontano dal mare . La lunghezza del tempo e le invaſioni di popoli conquiſtatori non meno di eſſa alteratrici degli antichi linguaggi , debbono aver fatto perire quaſi del tutto e reſo inintelligibile il reſiduo de' nomi originarj appropriati alle fiſiche qualità de' monti , e de' piani noſtri , ſecondo l' uſo delle primitive nazioni . Un cambiamento analogo a quello delle Lagune Padane in terreni aſciutti è accaduto nella Svezia , ma in tempi molto meno rimoti; e quindi parecchi luoghi elevati di fra terra , mentovati dagli antichi Storici del Nord come marittimi, ritengono ancora la qualificazione di *Holm* , Iſola , quantunque dal mare ſieno conſiderabilmente lontani ; fatto nazionale di cui s' è valuto con felicità il fu celebre Cav. Linneo nel ſuo bel Diſcorſo Accademico *degli accreſcimenti della Terra abitabile* . I riſalti della noſtra pianura , che , come ognun di Voi avrà ſpeſſe fiate oſſervato , è ben lungi dall' eſſere uguale , furono i primi ad emergere dalla vaſta Laguna , in cui ſcaricavaſi il Po , e tutti i minori fiumi delle Venete vicine Provincie . Su di eſſi riſalti formaronſi a preferenza i primi rudimenti delle Città , che crebbero in eſtenſione , in popolazione , in ricchezza , ſinchè poi coll' andare del tempo ſi trovarono unite al continente , e parte caddero nelle ſciagure dell' inſalubrità , e della ſpopolazione perdendo la navigazione e 'l commercio , parte a un nuovo genere di floridezza pell' acceſſione di fertili e vaſte pianure ſalirono , fra le quali il primo luogo ottenne la Patria noſtra , che potè nell' Epoca più luminoſa di Roma vantare cinquecento Cittadini dell' ordine Equeſtre, 120^{m} Soldati; tanto diverſamente volle la fortuna trattare *factas ex æquore terras*.

M L' eſ-

L'esplorazione dello stato attuale sotterraneo della nostra pianura, e particolarmente d'intorno ai Colli somministrerebbe quasi infallibilmente prove sicure di quanto ho detto finora, e chi sa non forse qualche pezzo d'ambra sfuggita all'indagini degli antichi raccoglitori ci facesse scoprire; come cent'anni sono nello scavare i fondamenti delle fortificazioni di Copenaghen ne furono molti rinvenuti. Nè io avrei mancato di proccurarmi ulteriori lumi per cotal modo, se si trovasse fra noi ben eseguita la macchina necessaria a tal uopo. Non ce ne mancano però documenti presso gli Scrittori di tempi vicini, e il caso ce ne ha offerto nell'escavazioni fatte a' dì nostri. Racconta PIERIO VALERIANO nelle sue *Antichità Bellunesi*, che mentr'egli trovavasi allo Studio in Padova, scavando un pozzo presso la Piazza dell'Erbe dopo parecchi piedi di terra, e d'arena si trovò uno strato pieno di conchiglie da lui confusamente indicate colla poco esatta denominazione di *pinne d'ogni genere*. Il *PIGNORIA* nelle *ORIGINI* fa menzione d'un'ancora trovata sotterra presso al Monistero della B. Elena, e di grossi alberi di nave scoperti nello scavare i fondamenti del Bastion Cornaro; e colpito da questi monumenti parlanti dell'insidenza dell'acque salse, ricorda agl'investigatori dell'antica Corografia Padovana il totale assoluto cambiamento dello stato, estensione, e direzione dell'acque d'intorno a noi. Provano la ragionevolezza dell'avvertimento, e la verità dell'insidenza del mare sul piano che stendesi fra' monti e il lido attuale, i testacei proprj dell'Adriatico che si trovarono a Sala a più che 14 piedi sotterra, quando vi fece scavare un Lago, ed ergere un colle il fu N. U. Abbate FILIPPO FARSETTI di luminosa memoria, e quelli ch'io ebbi occasione di osservare parecchi anni sono nell'argilla d'uno scavo fatto a Zovone, e nel fango marino giallastro ed azzurro che forma la base della Città di Vicenza; (le di cui acque sotterranee sono così caricatamente salmastre che nausea ed incomodi di stomaco promuovono a chi ne fa uso dopo d'essersi avvezzato a bere da buone cisterne, o da fonti più pure.) Io mi lusingo, coltissimi Ascoltatori, che Voi non mi dobbiate, dopo questa serie di fatti, riconvenire di troppo audace, se ho rimproverato a STRABONE dell'asserire, che

Iso-

Isole montuose non s' erano mai trovate alle foci del Po. Verificato una volta che il mare Adriatico bagnava certamente quaranta secoli fa le radici de' monti Vicentini e Bassanesi, non v' ha più modo di dubitare che gli Euganei, e i Berici non fossero Isole.

§. 7. Come aveano finito d' essere isolati nel mezzo dell' acque i Colli nostri in conseguenza degl' interrimenti accaduti d' intorno ad essi nel lungo corso degli anni, così eravi cessato il prodotto dell' ambra prima dell' età di STRABONE, dalla qual cessazione egli trasse un secondo argomento per non accordare la località dell' Elettridi. Nè valsero appo lui le testimonianze de' molti scrittori che lo precedettero, de' quali PLINIO ci ha conservato i nomi, e fra' quali alcuno ve n' ebbe che mentovò notizie del luogo presso di cui si raccoglieva l' elettro; nè la rispettabilissima per ogni titolo, e particolarmente poi nelle cose alla storia naturale appartenenti, autorità di TEOFRASTO, che di codesta sostanza scrivendo avev' asserito esser essa *una produzione fossile di terre confinanti colla Liguria*, paese che in antico stendevasi fino al Po, ed occupava gran parte della Lombardia Austriaca de' tempi nostri. E' un assioma per certo quello, che i fatti ai detti insegnaci a preferire nelle ricerche fisiche: ma l' applicazione degli assiomi della Critica è molto più esposta all' errore quando si tratti di cose spettanti ai Dominj di Nettuno, e di Plutone, che quando si prendono in esame le riferibili ai vasti Imperj delle Muse, di Pallade, di Mercurio; e non v' ha poi fra i Regni della Natura il più soggetto a variazioni che 'l Minerale, in cui sovente accade ch' esse abbiano l' aspetto di vere annichilazioni, quantunque ben lunge si trovino dall' averne la realità. Vulcani che d' improvviso per occulte cagioni si accendono o si spengono, che dall' una parte sprofondano Isole, dall' altra ne fanno apparir di nuove, e ora seppelliscono floride Città, ora sollevano immense masse lapidose che giacevano profondamente sepolte; effervescenze che cambiano frequentemente d' attività, di località, di risultati; mofete che si dileguano da un luogo, e portano lo spavento e la morte in qualche altro sprigionandovisi all' impensata; acque sotterranee che alternativamente distruggono e fabbricano; acque cor-

correnti alla ſuperficie che variano d' alveo, di volume, di circoſtanze; mari che abbandonano dall' un lato i loro fondi, e ricoprono dall' altro nuovi terreni; caverne che fra le tenebre di ſotterra ſi vanno formando e ſi sfaſciano; tremuoti che ſquarciano le interiora delle montagne, e ſpeſſo fanno rovinar dalle loro vette le rupi, ſono gli agenti ſempre operoſi, che o lentamente, o con rapido impeto procedendo ſucceſſivamente alterano, e in ſempre nuove guiſe diſpongono i materiali, onde il noſtro Globo è compoſto. Io ho voluto eſpreſſamente viſitare parecchi luoghi dagli ſcrittori delle paſſate età mentovati per le proprietà ſingolari accordate loro dalla Natura; e ne ho trovato quaſi ſempre alterate di molto le circoſtanze, talvolta ancora ceſſati del tutto i fenomeni. Non ho rinvenuto l' Iſola natante del Lago Statonieſe mentovata da SENECA, e dal Naturaliſta Latino; non lo *Specus horrendum* di VIRGILIO che ha pur deſcritto dal vero la terribile moſeta d' Anſanto; non il terreno eſalante vapori infiammabili preſſo la Riccia. Pernottando ſull' Etna, e in mare preſſo l' Iſole Eolie, mi ſono aſſicurato che nè quella vaſta montagna, nè Volcano e Stromboli gettano continue fiamme notturne, come al tempo del vecchio PLINIO facevano. Il Lago d' Averno è impicciolito, s' è alzato di livello, ed ha perduto la proprietà malefica d' onde ebbe il nome; il Lago Lucrino non ſi trova più dopo la naſcita del Monte Nuovo di Pozzuoli; e per non annojarvi con lunghe enumerazioni, la ſommità del Saſſo-cardo preſſo a' Bagni della Poretta nel Bologneſe, che ardeva a' tempi d' ANDREA BACCIO non più che dugent' anni ſono, ha ceſſato interamente dal mandar fiamme.

Se il tempo e le vicende ſotterranee alterarono tanti prodigj della Natura in così varj e fra loro diſtanti luoghi d' Italia, non dee recar maraviglia, ſe nel periodo di molti ſecoli il petrolio aveſſe intermeſſo di fluire dalle colline Euganee ch' Iſole Elettridi erano ſtate, o d' eſſere da' minori fiumi condotto, ſe d' altronde veniva, alle ſpiaggie Padane. Forſe l' otturamento locale, o un conſiderabile ſcemamento d' intenſione dell' effervefcenze ſotterranee fece che ceſſaſſe di ſepararſi il petrolio dalle terre ceſpitiche, e dalle torbe che lo contenevano; e ſenza forſe poi l' agge-

ſtio-

ſtione di ſempre nuovi litorali alle radici dell' Iſole già avvicinate, od unite al continente, e 'l contemperaneo progreſſivo rialzamento de' terreni di tutta la di recente ſcoperta pianura, poſero un obice inſuperabile al di lui fluire lento e ſnervato, e lo impedirono dall' eſſere ulteriormente portato al mare per raſſodarviſi in ambra. Nè voglio tralaſciar di farvi riflettere, o Signori, che prima del generale rialzamento della valle di Lombardia, prodotto da' ſucceſſivi dilavamenti, e diminuzioni de' monti che ſorgevano in eſſa, anche delle colline Bologneſi, Modaneſi, e Parmigiane, dove ora ſi raccoglie in pozzi profondamente ſcavati, e da' monti Bergamaſchi, e Piemonteſi che non ne ſcarſeggiano, poteva il bitume liquido paſſare nel Po, indi al mare, raſſodarviſi in ambra, che galleggiando, all' Elettridi più che ad altre ſpiaggie veniſſe cacciata da' venti dominatori dell' Adriatico; nel qual caſo l' autorità di TEOFRASTO, che all' elettro aſſegnava per patria un paeſe confinante colla Liguria antica, e quella dell' autore *de mirabilibus*, e degli altri aſſertori dell' abbondanza che ve n' era all' Iſole Padane ſi concilierebbono egregiamente. Comunque però ſi foſſe dell' antica località degli ſtrati, d' onde originariamente veniva l' elettro, io credo che l' averne rinvenuto un picciolo pezzo nelle famoſe Cave di Bolca ne' monti Veroneſi, mi dia baſtevole diritto di aſſerire che anche le contrade a noi vicine poſſedettero una volta le diſpoſizioni neceſſarie per farne fluire la parte loro. Nè ai colli Euganei ſtimerei probabile che foſſero del tutto mancate; dappoichè la nobile curioſità del Sig.r March. ANTONIO CARLO DONDI-OROLOGIO, il giovane, che ci ha dato un ben ardito *prodromo di Storia Naturale de' monti Euganei*, e promette al pubblico nuove fatiche egualmente degne di lode, ſcoprì, in varj luoghi di eſſi, croſtoni di terre Vulcaniche, eſalanti un odore che muove ſoſpetto di combinazione bituminoſa.

§. 8. Prova ſolenne dell' incoſtanza di sì fatti fluori promoſſi dal calore ſotterraneo (come AVICENNA, e PSELLO travidero, e tutti i ſenſati Minerologi credono) ſomminiſtra l' ambra gialla, di cui non iſcarſeggia la Sicilia alle foci del fiume Simeto, che mette in mare dopo d' aver corſo parecchie miglia raſente alle radici dell' Etna, e per un tratto di paeſe paluſtre. Gli antichi appaſ-

appassionatissimi encomiatori di quella felice Isola, e dell'elettro al massimo grado apprezzatovi, non seppero mai che colà se ne raccogliesse, o se ne fosse raccolto in secoli più rimoti. Se v'anno casi, ne' quali un argomento negativo possa aver forza di positivo, egli si è questo per certo. Io ardisco d'asserire, che non trovandosi fatto cenno d'elettro Siciliano nè presso i Greci, nè presso i Latini, che pur della Sicilia lasciaronci così minute memorie, e dei luoghi di esso fecondi furono solleciti ed avidi ricercatori, è una ragione di gravissimo peso per conchiudere che a' tempi loro non se n'era a que' lidi per anche trovato assolutamente. Non OMERO, che d'elettro intarsia le mobiglie di Menelao, e adorna il collo di Penelope regalata da Eurimaco del carello d'un mercadante Fenicio; non il dotto di lui commentatore EUSTAZIO; non ARISTOTILE e TEOFRASTO; non PINDARO, che viveva alla Corte d'un Re di Sicilia; non il Siciliano DIODORO, che dal solo mar Baltico, e non d'altronde scrisse aversi l'elettro; non STRABONE, DIOSCORIDE, GALENO, e innumerabili altri Greci, che di codesta sostanza, o incidentemente o di proposito dovettero scrivere; non fra' Latini OVIDIO, TACITO, PLINIO; non finalmente gli Scrittori più bassi e vicini a noi, fra' quali merita distinta menzione GIORGIO AGRICOLA diligentissimo indagatore della natura ed origine delle cose che fluiscono dalla terra, danno il menomo indizio d'aver avuto sentore che in Sicilia se ne rinvenisse. E chi mai vorrà darsi a credere che sì concorde silenzio debbasi piuttosto attribuire ad ignoranza d'un fatto importantissimo, che alla non-esistenza del fatto medesimo? Forse potea bastare il silenzio di CICERONE, che fra le rapine di Verre non annovera in modo alcuno l'elettro, per concludere che non ve n'era in que' tempi, e il non trovarne menzione presso a' Cronisti Siciliani degli ultimi secoli provato avrebbe abbastanza che l'apparizione di esso è di recentissima data. L'incostanza dell'ambra si è manifestata anche ne' lidi settentrionali, e se ne sono avveduti i Naturalisti da lungo tempo; nè forse v'è altra miglior ragione delle differenti opinioni intorno al paese corrispondente alle Glessarie, od Elettridi Germaniche mal a proposito sostituite alle nostre, ma Vulcaniche al pari di queste, e quindi appun-

punto producitrici del ſuccino, il di cui principale ingrediente ſenza l'opera del calore ſotterraneo non ſi ſprigiona.

Voi v'accorgete certamente, coltiſſimi Signori, che la digreſſione tendente ad infirmare con un eſempio calzante la forza dell' argomento ſomminiſtrato dalla mancanza dell' elettro Padano a STRABONE, mi riconduce naturalmente alla poc'anzi accennatavi congettura, che ſe diligenti, frequenti, e profonde eſcavazioni ſi faceſſero alle radici de' Colli noſtri, e in varj luoghi della pianura che giace fra d'eſſi e 'l mare, dell' antica eſiſtenza di eſſo ſi troverebbono probabilmente veſtigj. E ſe a torto non mi luſingo, Voi converrete meco, che i cambiamenti accadutivi nel corſo di 44 ſecoli anno portato per conſeguenza, che non più l'elettro Padano a fior di terra ſi trovi, quantunque tutte le probabilità concorrano a farci credere, che come l'Iſole non inventarono a capriccio, così di eſſo non abbiano vanamente favoleggiato gli Antichi. Prima però d'abbandonare del tutto gli oppoſitori dell' Elettridi Adriatiche, ſtimo indiſpenſabile coſa il farvi oſſervare, quanto poco felicemente ſia riuſcito il progetto della traslazione dell' incendio allegorico di Faetonte, al Sig.r DI FRANCHEVILLE, che in una ſua Memoria *ſopra le Origini del popolo Pruſſiano*, al piano, e moderno paeſe di Samland volle applicarla, ricopiando fedelmente, ſenza citarlo, CORNELIO AGRICOLA, e aggiungendovi del proprio poco eſatte nozioni. Trova egli nel racconto che ne fa OVIDIO (i più antichi mentovatori del fatto di Faetonte non forſe inavvedutamente laſciando da parte) un documento contrario all' Iſole noſtre, e uno di favorevole al ſuo Samland. Cantò il Poeta del fulminato giovane, che

Hunc procul a patria diverſo maximus orbe
Excipit Eridanus.

Ed oſſerva ſu queſto paſſo il dotto Accademico di Berlino, che Faetonte dal lato della madre trovavaſi congiunto di ſangue con Cigno Re della Liguria; e, come dic'egli, ſe l'Eridano foſſe il Po, potrebbe dirſi caduto *procul a patria*, e *diverſo orbe* il figlio di Climene, cadendo preſſo agli Stati d'un ſuo ſtretto parente?

Sem-

Sembra ſtrano che un uomo di Lettere abbia potuto ragionare in tal guiſa in un ſecolo, nel quale parentele ſi ſtringono dall' Europa all' Indie Orientali, e all' America, ſenza che perciò i congiunti di ſangue ſi credano d' aver la patria in comune. Ma v' ha di peggio. Secondo il medeſimo OVIDIO, pochi verſi prima Faetonte lungi dall' eſſer Ligure, era Etiope, o per lo meno Egiziano; e quindi cadendo nel Po veramente *lontano dalla patria*, e quaſi in un *altro Mondo* era traſportato, ſenza che per conciliare ſeco ſteſſo il Poeta foſſe neceſſario il cercare un Eridano lungo le ſpiaggie del Nord. Il Signor DI FRANCHEVILLE tutto inteſo a rinvenire fra' ſuoi Pruſſiani un fiume, il di cui nome ricordaſſe almeno la medeſima radice Greca, ſi determinò alla Raduna, non ampio, nè nobile confluente della Viſtola ſotto Danzica; e nel momento di decidere dimenticoſſi affatto, che appunto nel teſto del da lui preferito Poeta, in quel teſto, a ſuo credere, fecondo di prove contro l' Elettridi Padane, l' Eridano è qualificato coll' aggiunto di *maximus*, ben conveniente all' altero Re de' fiumi d' Italia, e mal adattabile all' altro ch' ei vorrebbe darci come l' indicato dall' emblematica favola. Nè qui finiſcono gli sbagliuzzi dell' erudito Accademico, ſe non ſono fors' anche picciole malizie. Egli traſcura, o moſtra di collettivamente diſprezzare del tutto ſenz' addurne buone ragioni fra le antiche teſtimonianze quelle appunto, alle quali io mi ſono appoggiato principalmente, e ſembra lo abbia fatto per isfuggire le difficoltà inſormontabili, che gli ſarebbono venute dal coſtantemente indicato Lagone d' acqua bollente, e dalla dimenſione di dugento ſtadj, particolarità che non s' accordano nè coll' eſtenſione, nè colle vicinanze del Samland, ch' è poi anche un' Iſola ſola e piana, mentre l' Elettridi dell' Eridano erano molte e montuoſe. Lontaniſſimo dal diſiſtimare la fatica del Signor DI FRANCHEVILLE, io ve ne renderei conto ancor più minuto, ſe l' anguſtia del tempo lo mi permetteſſe: ma non meno ad eſſa, che alla ſofferenza voſtra avendo riguardo, ſpero che quanto ne ho brevemente accennato poſſa baſtare per farvi perſuaſi il portar mille miglia lontano l' Elettridi noſtre eſſer mol-

to

to meno agevole impreſa che il rivendicare l'antica lor ſituazione fiſſata dal venerando conſenſo dell' antichità.

§. 9. E poichè il dotto di Berlino per facilitare all' Elettridi il gran ſalto dall' Adriatico al Baltico ſi credette in libertà di paſſare ſotto ſilenzio alcuni de' più diſtintivi loro caratteri, io che mi ſono propoſto di mantenerle nel vecchio poſſeſſo ad onta di tutti i cambiamenti ſopravvenutivi d' intorno, mi farò a dimoſtrarvi quanto eſattamente le particolarità indicate o individuate dalla favola emblematica, e da' più vecchi autori, ai Colli noſtri convenganſi.

Non d' una ſola Iſola ci ha conſervato la memoria ſotto allegorico velo la favola di Faetonte, ma di parecchie, egualmente Eliadi, Figlie del Sole, ch' è quanto a dire del fuoco; nè d' una ſola ci parlano le teſtimonianze da me prodotte in parte ſin dall' incominciare del mio ragionamento, e in parte per brevità maggiore accennate ſoltanto. D' una ſola però fra eſſe, che la principale dovett' eſſere, come quella che dell' aperto mare trovavaſi più a portata, ci conſervarono la dimenſione di dugento ſtadj, che corriſpondono all' incirca a venti miglia Padovane, ed equivalgono poco, più poco meno, al perimetro de' colli Euganei, diramati, per così dire, dalle falde di Venda, e coſtituenti una ſola maſſa con eſſo. Dopo la produzione dell' ambra, di cui ho cercato di giuſtificar la mancanza con ragioni locali, e dopo la dimenſione di dugento ſtadj, i principali caratteri attribuiti all' Elettridi ſono l' improvviſo ſorgimento dal fondo dell' acque, e la contiguità d' un bollicame graveolente. Nell' applicare queſte note, laſciando i Berici quaſi da parte per ſervire al tempo, io darò brevi cenni della vera indole de' colli Euganei; e tanto più lo farò volontieri, quanto men giuſta idea n' ebbero alcuni rinomati ſtranieri, che ne fecero menzione per incidenza. Il celebre Signor GUETTARD, che ſtandoſene a Parigi molto prima d' aver viſitato rapidamente l' Italia profetizzò della natura de' monti dall' eſtrema Calabria ſino alle alpi Grigione, e Svizzere, diede alla luce uno ſchizzo moſtruoſiſſimo di Minerologia Italiana, e deciſe in eſſo che i colli Padovani appartenevan alla catena calcaria dell' alpi

del Tirolo. Non ſembra ch' ei li ſoſpettaſſe nemmeno da ogni altra maſſa di monti ſeparatiſſimi, e per la maſſima parte Vulcanici; e forſe da qualche ſcheggia di marmo Euganeo che gli venne recata, e da' meſchini ricordi dell' Abbate Guenée, che meſchiniſſimo Naturaliſta confeſſava d' eſſere, ne giudicò, come pur ſogliono far molti in quelle benedette contrade, dove lo ſpirito di fabbricar ſiſtemi ſopra baſi mal ferme è divenuto un' epidemia. La riputazione del Signor Guettard diede credito all'errore, che crebbe e ſi dilatò fra le mani del sì giuſtamente, e per ogni titolo riſpettabile, e riſpettato Signor de la Lande. Queſti nel ſuo *Viaggio d' Italia* non ſolo adottò le aſſerzioni del Minerologo, che non l' avea viſitata, dando i colli Euganei per appendici della ſuddetta catena calcaria, ma di più i noſtri Colli ſituò al Nord di Vicenza, e li dichiarò abbondantiſſimi di corpi marini lapidefatti; mentre veramente ſorgono al Sud-eſt di quella Città, e ſono ſcarſiſſimi di petrificazioni; iſolati nella pianura, e ſpeſſo anche fra loro; di figura conica qual più qual meno acuminata, e non di raro bicipiti, come il Parnaſo ed altri antichi Vulcani già ſpenti; generalmente formati dall' alto al baſſo di ſcorie, e lave, e terre bruciate, ma frequentemente poi veſtiti di ſciſto calcario quaſi affatto privo di riconoſcibili corpi marini, e talvolta interſecato di focaja; e ora di gran rottami dell' una e dell' altra claſſe confuſamente ammaſſati, or alternamente di ſtriſcie e filoni dal fuoco, e dall' acqua provenienti; e finalmente in qualche luogo verſo l' eſtremità dell' Iſola ſituato, dalle vette alle radici, apparentemente almeno, di pretto albereſe ſciſſile, o petroſo, o marnoſo ſono compoſti i così rinomati, e sì poco ancora eſaminati Monti Padovani. Il primo a darcene idee giuſte, dopo i brevi cenni del Baccio, e del celebre Signor Giovanni Arduino, ſi fu il chiariſſimo Signor Cavaliere Strange, che per le avvedutiſſime oſſervazioni, già in parte pubblicate, per l' eſempio, iſtruzione, e incoraggimento dato agli altri, per le collezioni fattevi e comunicate agli amatori di cotali ſtudi, a buon diritto debb' eſſer chiamato il fondatore dell' Orittografia noſtrale, che poi dal poc' anzi a cagion d' ono-

d' onore nominato Signor Marchese DONDI-OROLOGIO fu con ordinate diligenze, e con replicati viaggi presa in esame. „ Sorgono, dic' egli il dotto Inglese scrivendo al celeberrimo „ TARGIONI-TOZZETTI, isolati, e *tanquam sui juris* dalla pia-„ nura, come scogli nel mare, ben indicando all' occhio filo-„ sofico le origini loro occultarsi in più profondi seni. Anch' „ esternamente portano il carattere della loro singolarità nelle „ varie forme particolari che affettano, differenti dalle catene „ volgari. „ Ecco come a un provetto Naturalista, uso a peregrinare per vasti tratti di contrade montuose nella Gran Bretagna, e nel continente, i colli Euganei destarono l' idea d' Isole in mezzo al mare. Non è però necessario d' esser giunto tant' oltre per riconoscere, che tali debbono essere stati sin dal momento della loro eruzione. Uno de' più singolari, e parlanti caratteri loro, quantunque non da chi che sia sino ad ora rilevato, si è la quasi assoluta mancanza di Valli somiglianti a quelle che s' aprono, e internansi fra' monti di catena, chiaramente mostrando d' essere squarciature a poco a poco lavorate da' fiumi, e da' torrenti, e conservando fra le falde loro laterali che si prolungano verso le pianure *ferratis jugis*, come felicemente l' esprime PLINIO, una perfetta corrispondenza nell' ordine, e nella sostanza degli strati, o de' filoni, ch' è prova indubitabile d' antica continuità. Tutt' altro carattere anno le Valli degli Euganei, e generalmente quelle che si trovano appiè di tutte l' altre masse Vulcaniche isolate. Esse sono veri Porti nati, o canali originarj, formati, tali quali al presente si veggono, dalle successive eruzioni di nuovi promontorj, e isolette, o dall' accidentale configurazione sinuosa che alcune di queste ricevettero nell' atto medesimo del loro sollevamento. Non mugghiano torrenti devastatori in sì fatte Valli, ma vi scolano appena romoreggiando rigagni temporarj; nè può insorger sospetto che acque maggiori ne sieno state deviate dal tempo, come frequentemente ne' Valloni di catena è accaduto; poichè breve diametro ha la massa de' monti Euganei, e non considerabili elevazioni atte a mantener le nevi, e a mandar quindi al piano rivi perenni. Molti colli minori e scoglietti sorgo-

no isolatissimi tutto all' intorno della massa principale, e segnatamente poi dinanzi, e in seno delle Valli o Porti naturali, ricordando le Isolette che non mancano mai di trovarsi alle radici de' Vulcani attuali che non mai trovansi lontani dal mare, come Procida, Nisida, Ischia nel Golfo di Napoli appiè del Vesuvio, e i Fariglioni di Trizza, già detti scogli de' Giganti, alle radici dell' Etna. Per parlarvi a preferenza de' Colli nostri, lasciando da parte l' enumerazione delle località che fenomeni analoghi presentano nelle Valli Beriche, il Monte di Lozzo, quel di Monselice, l' Ispida, e i varj collicelli minori sparsi in quell' ampio seno delle Valli di S. Eusebio, e di Galzignano, e Carrara, e la Montecchia, e Montegrotto, e la bell' Isola di Montegalda più al largo nella pianura sono di questo numero. I caratteri distintivi dell' eruzione vi prevalgono così evidentemente, che non v' ha tratto di paese Vulcanico sinora conosciuto in Italia tanto somigliante nella disposizione, aspetto, e componenti all' Isole Eolie, e alle schiene di Mongibello, quanto la massa de' monti conici che fanno corona al nostro Venda. Gli stessi Campi Flegrei, che pur vastamente arsero in antico, e nel centro de' quali così frequentemente si rinnuovano l' esplosioni, anno men varj, meno giganteschi, meno espressi, meno istruttivi vestigj di successive conflagrazioni. Dico *successive*; poichè, quantunque dopo lo scrittore *de mirabilibus*, nessuno ci abbia conservato la memoria d' eruzioni accadute presso l' Elettridi, il colle di pretta lava che sorge dietro alla Principesca Villa del Catajo, e a somiglianza di quel di Pozzuoli, e di Nea nell' Arcipelago, porta tutt' ora il nome di Montenuovo, Mont' Ortone, ch' esprime nella sua denominazione un sorgimento, Monterosso ne' nostri, e Monterugio ricordanti incandescenza ne' Berici, e poco lunge da codest' ultimo il Moncenere, e il picciolo Mont' Orso che veramente di *monte incominciato* ha tutta l' apparenza, e per ultimo quel d' Ignago rammemorante ignizione da tutte le parti, e parecchi altri nomi, ed aspetti di luoghi compresi nel tratto occupato dalle antiche Elettridi, o ne' contorni di esse, provano ad evidenza che le accensioni vi operavano a varie riprese, ed

an-

anche in tempi Greci, e Latini assai meno lontani da noi, che l' età del personificato Faetonte. Ognuno che abbia non più che le prime idee dell' azione del fuoco su' corpi appartenenti al Regno minerale, riconosce agevolmente nelle rupi, nelle fenditure, nelle petraje, ne' burroni di codesti monti gl' indizj di fusione e anche di rifusione frequentemente. Lave basaltine, e pseudogranitose, che racchiudono pezzi di scorie d' anterior data, terre arse e discontinue a guisa delle Pozzolane, e forse a' medesimi usi adattabili, tufi, vetri, pori ignei, e sherli, e zoofiti, e tutto l' accompagnamento delle produzioni analoghe a quelle che trovansi presso a' Vulcani attualmente ardenti, formano la serie delle sostanze lapidose in varie maniere, e gradi tormentate dal fuoco che sollevò l' Isole nostre, e buona parte de' contigui monti subalpini dal seno dell' acque.

§. 10. Quantunque però dall' esterne proprietà della massa generale degli Euganei, e dall' indole manifestamente Vulcanica de' materiali che la compongono, principalmente la tradizione venuta persino a noi colla favola allegorica, e le testimonianze de' più vecchi scrittori ricevano forza bastevole a ripristinare nell' antico loro diritto l' Elettridi Padane, trovansi nella serie de' fossili di codesti monti alcune produzioni che potrebbono dar motivo a dubbj intorno all' Epoca del loro nascimento; ed io mi credo in dovere di non passarle sotto silenzio. Le sole petrificazioni marine che fino ad ora io conosca de' Colli nostri sono gli Entrochiti o articolazioni della Medusa, che trovansi in un' argilla figulina circoscritta a picciolissimo tratto fra Venda e Rua, alcune Coralliti fungoidee dello stesso luogo, e le Faciti, e lenticchie di pietra, Elmintoleti dal Nautilo Centiforme ancora sconosciuto, che costituiscono alcuni rottami di strato calcario capovolto dall' eruzioni poco lungi da Castelnuovo. Ora è verità di fatto che nè attualmente ne' mari nostri si trovano gli originali di codesti lapidefatti, nè v' anno forti ragioni di credere che quarantaquattro secoli fa vi abitassero. Dello Zoofito, alla specie del quale sembrano appartenere i primi, ci fece saper la patria il Signor Ellis nel fine della sua bell'

ope-

opera ſopra le Coralline, pubblicando la figura d'una Meduſa peſcata per accidente ne' mari antartici; delle Coralliti fungoidee non credo ſia per anche ſtato deſcritto il prototipo; e del Nautilo (s'egli è pur tale) da cui vengono le Faciti non abbiamo notizie ſicure, quantunque il fu VITALIANO DONATI ſi ſia dato a credere d'averne rinvenuto l'originale ſu dell'erbe marine provenienti da' mari della Cina. Guardimi il Cielo, e ne guardi Voi, pazientiſſimi Aſcoltatori, dall'entrare ora nell' intralciatiſſimo gineprajo delle rivoluzioni, per forza delle quali ſi trovano ſu' monti noſtri impietrite le ſpoglie di ſì foraſtieri viventi! Non è fortunatamente neceſſario, per riſpondere a chi la lontananza della patria loro voleſſe oppormi, lo ſpiegare un ſì ſtrano fenomeno, ch'è a tutti i paeſi comune, e a tutti i Coſmologi dà da penſare. La diſtinzione dell'Epoche è il ſempliciſſimo ripiego che mi trae da un paſſo così pericoloſo. E' coſa dai coltivatori della ſtoria Naturale conoſciutiſſima, che le profonde viſcere de' terreni montuoſi, e de' piani, dove lo ſciſto micaceo, i graniti o altre generalmente credute primitive oſſa della Terra non abbiano preoccupato il luogo, contengono corpi marini anticamente depoſtivi, che niun parentado moſtrano d'avere co' teſtacei attualmente propagantiſi ne' mari vicini; e non di raro anche avviene che ſpezie, delle quali i prototipi non ſi conoſcono, più s'incontrano lapidefatte ſotterra. Lo dovettero eſſere ne' fondi ſubacquei gli Entrochiti, e le Faciti de' Colli noſtri, prima che per l'eſploſione di nuovi Vulcani dalle profonde viſcere del ſuolo foſſero alzati gli antichi ſtrati, e per la maſſima parte dalla primitiva loro coſtituzione di fango, o di pietra marina, paſſati a quella di lave, e di ſcorie, ſolo mantenendo alcune porzioni nello ſtato di calcaria o d'argilla. Quanti ſecoli poſſano eſſer corſi dal tempo della depoſizione di codeſti corpi eſotici a quello della loro elevazione ſu' monti, difficilmente ſi potrebbe con qualche apparenza di probabilità congetturare. Forſe un cataclismo improvviſo operò ſul Globo noſtro de' cambiamenti grandiſſimi, e forſe v' ebbe un tempo in cui i cataclismi ſi ſuccedettero rapidamente. Certo è che al momento dell'eſploſione, e ſorgimento delle nuove Iſole i corpi

marini ſi trovavano ſtratificati, e che da codeſt'Epoca ſoltanto al mio ſubbietto appartengono. Vi ſieno dunque ſtati depoſti in origine dal diluvio; v'abbiano propagato in tempi ſconoſciuti, ne' quali la differente temperatura di queſta parte di mondo lo comportaſſe; debbano dall'urto di qualche Cometa riconoſcere il cambiamento di patria, o la ceſſazione locale delle loro generazioni, io non mi curo per ora di ſaperlo, nè di moſtrarlo ad altrui.

§. 11. Il Lagone d'acqua bollente fu anch'eſſo dagli aſſertori dell'Elettridi Baltiche, e d'un Eridano ſettentrionale traſcurato affatto, perchè ne credettero impoſſibile l'applicazione. Quantunque colline Vulcaniche non manchino lungo le ſpiaggie del Nord, e la favola di Faetonte poteſs'eſſervi a qualche altro fiume forſe meno infelicemente applicata, Lagoni bollenti però vi ſi cercherebbono indarno. Voi riconoſcete certamente, o Signori, nell'indicazione ſpiegatiſſima d'Aristotile e di Sozione i bollicami d'Abano, e di Montegrotto, che ſecond'ogni apparenza molti ſecoli addietro prima che gl'interrimenti li ſeparaſſero, in un ſolo vaſto Cratere fumavano. Vero è che codeſti non anno più la malefica qualità d'uccidere i volatili, che vi paſſano ſopra, e ſolo conſervano quella di cuocere i ranocchi che inconſideratamente vi ſaltano dentro a piè pari. Ma che perciò? Sono fortunatamente ben lungi dall'eſſere eterni i vapori mefitici, che dalle terre, e dall'acque Vulcaniche gorgoglianti a caldo, e più ſovente a freddo ſprigionanſi. Il famoſo Lago d'Averno non n'è più infetto, come v'ho poc'anzi accennato, e lo ſono poi di nuovo varie fonti e cunicoli d'intorno al Lago di Bolſeno, e ſono parecchi luoghi della maremma Saneſe, e Volterrana, che non lo erano anticamente, e che ceſſeranno un giorno o l'altro dal tramandarne, quando le circoſtanze di ſotterra ſarannoſi d'intorno ad eſſi cambiate.

La copia di ſal marino, di cui ſon cariche le acque de' Lagoni noſtri, e le Aponenſi in particolare, è anch'eſſa un indizio parlante dell'antico ſtato delle terre coperte, fra le quali s'aprono il cammino le varie loro ſorgenti. Queſta indicazione è coſtante quaſi da un capo all'altro dell'Italia ſubappennina, tutta

ma-

manifestamente composta di sedimenti marini dove i Vulcani non gli anno alterati, e abbondante di fonti salse tanto lungo l'Adriatico, che dalla parte opposta, e d'acque Termali provvedutissima, nè mancano giammai le conchiglie fossili vicino ad esse. I vestigj poi de' Vulcani antichi, fra' quali spesso fa d'uopo annoverare le fonti calde, non vi si trovano mai lontani dalle terre conchifere; sembrando anche quindi deciso, che il mare abbia loro somministrato il principale nudrimento, e che allora si sieno spenti quando le prolungazioni de' continenti gli ebbero allontanati dai lidi. Come i gran Teatri Vulcanici di Sicilia, d'Islanda, dell'Arcipelago Russo, dell'America attualmente ardenti, si trovano nell'Isole, o ne' monti litorali, così marittimi furono i Teatri Vulcanici antichi; e le varie Isole nate nell'Egeo a tempi di Storie, e l'Irlanda in gran parte composta di lave, e l'Ebridi, e Feróe, e le pianure della Toscana marittima, del Lazio, della Campania, e quelle del Reno, e del Tago, e di Linguadocca tutte sparse di colline Vulcaniche, e le nostre finalmente, che in combinazioni di circostanze analoghe presentano gli stessi fenomeni, di questa verità fanno indubitabile testimonianza.

In tutto il tratto marino-Vulcanico nostrale si vede chiaro che le accensioni seguirono quasi servilmente il mare a misura che s'allontanava dai fochi loro pe' continui accrescimenti del continente. Quindi tutte le propaggini dei monti prodotti dall'eruzioni; quindi colli, scoglietti, tumoli isolati e sparsi per le paludi; quindi segni moltiplici d'accensioni successive, ben più espressi, e dimostrativi dell' antica costituzione, e delle alterazioni accadutevi, che qualunque autorità di tradizione o testimonianza di Storia scritta.

Ma io non abuserò ulteriormente della pazienza vostra, o Signori, cui per certo ho messo a dura prova in questo giorno. Avrei gran rimorso d' esservi stato sì lungamente nojoso, se da quanto ho detto finora non vi trovaste disposti a credere, che non è un paradosso il sostenere, ad onta delle molte e gravi autorità negative, che l' Isole Elettridi furono veramente presso alle foci del Po, prima che codesto fiume le prolun-

lungasse nel mare ; e che i Colli nostri conservano tutt' ora in buona parte i caratteri ad esse dalle allegoriche indicazioni della favola, e dai più antichi scrittori assegnati concordemente. L' individuare più al minuto per rendere ancor più probabile quest' opinione l' analogia degli Euganei, e dei Berici colle altre Isole e monti d' origine ignea conosciuti in varie parti del Globo ; lo specificare con diligente precisione le particolarità che li distinguono dagli altri loro simili ; il render conto articolatamente delle utili, delle istruttive, e delle curiose produzioni, che somministrano all' osservatore, non è affare che possa essere circoscritto a brevi misure di tempo ; perciò

... Hæc ipse equidem spatiis exclusus iniquis
Prætereo, atque aliis post me memoranda relinquo.

DESCRIZIONE

Della *FIRMIANA* albero esotico, che ha portato fiori e frutti a maturita' nel Pubblico Giardino de' Semplici di Padova

DEL SIGNOR GIOVANNI MARSILI

(*LETTA IL DI' X. MAGGIO MDCCLXXXI.*)

Di ſemenze, contraſſegnate colla vaga indeterminata denominazione di *Arbor excelſa ex China*, mandate non ſo da chi nè da qual paeſe al Signor Abbate Filippo Antonio Farsetti Patrizio Veneto, Cavaliere egregio, già da Voi tutti conoſciuto vivo, pianto e deſiderato dopo la ſua morte, fatte da eſſo ſeminare nel ſuo Giardino di Sala, nacquero, ſono forſe quindici anni, parecchie piantine, le quali alle mani dell' eſpertiſſimo e diligentiſſimo Signor Franceſco Pomai Direttore di eſſo, creſcendo d' altezza e diametro manifeſtarono ben preſto natura e caratteri d' albero e d' albero inſigne. Altre furono trapiantate e cuſtodite ne' Ricettacoli o riſcaldati ad arte, o ſolamente protetti da' rigori e vicende dell' atmosfera, altre in grazia dell' abbondanza arriſchiate furono allo ſcoperto, con l' avvertenza di ben faſciarle e ricoprirle con paglia e ſtuoje nella fredda ſtagione. Crebbero e le une e l' altre con lieta e rapida vegetazione a conſiderabile altezza, facendo bella moſtra di rami e di foglie, ma ſenza dar ſegni nè di fiore nè di frutto. Una di codeſte piante, la quale aveva perduta la cima, e s' era lateralmente divaricata in tre rami, fu a me regalata da quel Signore, benefico ſempre e riconoſcente, finchè viſſe, verſo il Pubblico noſtro Giardino de' Semplici, cui era debitore de' proprj primordj quel ſuo celebre di Sala.

Allevata diligentemente e cuſtodita nell' inverno al coperto

nel

nel Frigidario, e da un vaso all' altro tramutata a proporzione del suo incremento, fu sì grata e cortese, che in pochi anni volle a me dare il geniale e desiderato spettacolo de' primi suoi fiori co' primi suoi frutti condotti a perfetta maturità. Ciò avvenne per la prima volta nell' anno 1775, dopo il qual tempo so che ha prodotto fiori anche a Sala, ma non è a mia notizia che ciò sia avvenuto altrove, nè che tal Albero sia noto senon a quelli, cui l' ho io stesso comunicato, e molto meno che se ne trovi memoria ne' libri degli Scrittori.

Ma la mia pianta, cresciuta oramai a segno che superava l' altezza de' soffitti, e mal poteva capire ed essere governata nel vaso, fatto già esperimento della sua robustezza e tolleranza del nostro clima, ed assicuratane col mezzo de' proprj suoi semi la successione, fu trasportata al boschetto d' alberi forastieri, da me il primo introdotti per la maggior parte e coltivati in queste contrade, ornamento non ultimo del bellissimo nostro Orto Accademico, e oggetto d' emulazione a tutti gli altri d' Italia; dove si mantien viva e vegeta dopo molte invernate, e risponde quasi ogni stagione con abbondanza di fiori e di frutti, gli uni e gli altri, come l' Albero tutto in ogni sua parte, di struttura e organizzazione singolare e nuova, e che niente in complesso ha di comune con l' infinità de' Vegetabili conosciuti; ed è quella, di cui mi fo, dotti Accademici, a recitarvi la descrizione.

Grandi sono le sue radici primarie, formate di molti quasi coni inversi, che dalla base del tronco discendendo a perpendicolo, e assottigliandosi in lunghissime code, s' approfondano in terra; rivestite di buccia sottile e scagliosa, di color incarnato, con molte papille o tubercoli nerastri alla superfizie della grossezza del miglio, che la rendono ruvida e come sagrinata al tatto, e fanno, come pare, le veci di radichette e di barbe, delle quali sono sfornite; senonchè quà e là spuntano alcuni processi legnosi durissimi e quasi cornei e senza diramazioni, provenienti come spine dal più interno della sostanza; la qual sostanza non è solida nè fibrosa, come suole negli alberi, ma morbida e molliccia, della consistenza e colore della

 ra-

rapa, cui s' appressa anche nell' odore e nel gusto. Compressa o strofinata tra le dita trasuda quantità d' umore mucilaginoso, come l' Altea, e masticata o macerata nell' acqua lascia poco parenchima fibroso, e quasi tutta e prestamente si risolve in una spezie di muco gommoso, d' odore alcalino grave, come è quello per l' appunto delle rape fatte fermentare con la ciarpa o feccia di vino, cibo gradito e familiare a' palati Tedeschi. Quando è seccata e spoglia della corteccia, rassembra alla midolla di pane vieto e inaridito, che facilmente si sminuzzola e sfarina fra le dita.

Radici di natura tuberosa negli alberi, come questa, sono un fenomeno della vegetazione. Qualità però consimili furono osservate, ma come caso insolito e stravagante, dugent'anni addietro, da ONORIO BELLO Vicentino, Medico in Canéa, e Botanico non ignobile de' suoi tempi, nelle radici dell' *Abava*, che aveva allevata di semenza, ed è l' *Adansonia* del LINNEO, albero Africano di sterminata grandezza, di cui trovasi la descrizione nella quarta delle di Lui Lettere al CLUSIO. *Radice firmatur*, scriveva egli, *rotunda*, *tuberosa*, *appendicibus paucis & tenuibus utrinque extantibus*, *cortice tenui vestita*, *quam tenuissima pellicula fuliginei coloris tegit*, *facileque digiti attritu detergitur*, *ut tunc radix alba appareat*, *substantia raphano simili*, *sed tenerior*. *Præmansa tota fere in aqueum succum vertitur*, *subdulcem*, *terrei odoris*. *Hoc in unica tantum radice adhuc observavi*, *mirumque mihi visum est*, *arbores reperiri tali radice præditas*.

Per dirvi del tronco, io non so veramente, nè saper posso, a quanta altezza e diametro possa per sua indole arrivare. Ben mi ricorda, che quelli da me veduti a Sala salivano ritti e assai alto prima che diramarsi. Il mio a fior di terra non arriva presentemente in diametro a una spanna; e poco sopra, per la perdita sofferta della guida o ramo principale, si divide in tre, li quali a poca distanza dal tronco con dolce inflessione si ravviano per dritto a foggia di candelabro, e vanno all' altezza di forse venti piedi.

Tronco e rami, cioè la parte d' essi legnosa, è composta di stra-

ſtrati concentrici di fibre longitudinali e tranſverſali, le quali decuſſandoſi tra loro formano intorno all' aſſe midollare, ch' è di ſoſtanza molle e ſpugnoſa come nel ſambuco, un corpo di teſſitura rara e poroſa, ma nondimeno aſſai ſolida e forte, ricoperto al di fuori da groſſa e liſcia corteccia, d' un verde pallido e come appannato nel tronco vecchio e ne' rami adulti, ſe ſono aſciutti, vivo, ſmeraldino e luſtrante, ſe ſieno bagnati o novelli, con venature bianche variamente ſcherzate, e le cicatrici qua e là ſparſe delle foglie cadute, che ſi mantengono indelebili, e fannola comparire come pezzata o teſſellata. L' interna corteccia o ſia il libro ſi riſolve con la macerazione in falde o laminette membranoſe, pertugiate regolarmente, come reticelli, compoſte di fibre non intrecciate, ma affaſtellate, fleſſuoſe e come ſerpeggianti, le quali ſono facilmente ſeparabili, e hanno tiglio lungo, forte e ſottile, d' un bel lucido argentino, come l' Amianto; onde pare che con più regolata macerazione e con la maciulla ſe ne potrebbe cavar partito, riducendole a morbidezza e uſo per molti lavori. Quello ſteſſo umore mucilaginoſo, di cui è impregnata la radice, ſcorre, ma in minor copia, tra le fibre del legno e della corteccia, e ſi eſprime facilmente coll' ammollarlo nell' acqua. Nell' acqua s' immerge lentamente e galleggia a mezz' acqua, finchè, perduta dopo lunga e continuata macerazione la ſua levità ſpecifica, va finalmente a trovare il fondo. Ciò è proporzionatamente comune a ogni legno o altro corpo bibulo di peſo ſpecifico minore dell' acqua. Strano piuttoſto può comparire, che legno così leggiero e poroſo diventi duro e ſonoro col diſeccarſi, come quaſi l' avorio, e riceva bel polimento.

Veduto l' Albero a qualche diſtanza, al portamento de' ſuoi rami e al colore verdiccio della ſcorza ricorda il Fico comune, cui raſſomiglia alquanto eziandio nelle foglie, quando n' è riveſtito, ond' è facilmente sbagliato dagli imperiti. Nobiliſſima è allora la ſua preſenza, non eſſendovi albero alcuno tra gli Europei, nè tra quei tutti che vivono a ciel ſcoperto nel noſtro clima, il quale vantar poſſa l' onore di sì vaſta e maeſtoſa chioma. Il diametro delle foglie maggiori oltrepaſſa talvolta

l' un

l' un piede e mezzo in larghezza, è alquanto minore in lunghezza, ma ſupera il piede noſtro Padovano. Sono eſſe ſode e carnoſe, d'un bel verde carico e liſcie nella faccia ſuperiore, peloſette e verdigialle nell'altro. Cadute a terra reſiſtono alla putredine, conſervandoſi da una ſtagione all'altra in iſtato d'aridità, rigide e cartilaginoſe. E' ogni foglia da quattro profondi ſeni, che arrivano alla metà e oltre del ſuo diametro, ſpartita in cinque porzioni o lobi, diviſi anch'eſſi irregolarmente in lobi o riſalti minori, col margine però continuo, o ſecondo la Phraſeologia Botanica intero, cioè ſenza piccole ſinuoſità o dentature, e ognuno de' lobi maggiori è tagliato per lungo da forte rilevata coſtola biancheggiante con nervi ſimilmente bianchiccj, che da eſſa vanno alla circonferenza. E' ſua proprietà di ſpiegarſi orizzontalmente, e tal direzione conſerva dal tramontare al levar del Sole, quando per l'azione de' raggi ſolari e per la traſpirazione da eſſi promoſſa diſſipandoſi a poco a poco la ſoſtanza del notturno alimento, cede al proprio peſo e ripiegandoſi di qua e di là ſu la coſtola di mezzo, ſe ne ſta così ciondoloni, aſpettando per rialzarſi il ritorno della veſpertina freſcura.

A tanta ampiezza e peſo della foglia corriſponde in nerbo e groſſezza il lunghiſſimo e nelle foglie più baſſe quaſi bipedale picciuolo, da cui è ſoſtenuta, il quale obliquamente aſcendendo s'inarca alquanto all'in fuori verſo la ſommità, e quindi entra nel corpo della foglia, formando un ſemicerchio alla baſe e diramandoſi, come mano con le dita allargate. Da queſti picciuoli e da queſte gran foglie, che vanno lungo il ramo proporzionatamente ſcemando in lunghezza e larghezza, n'acquiſta l'Albero belliſſima ſimmetria e forma quaſi piramidale. Termina ogni ramo con la gemma, onde germogliano novelli rami o ſi ſviluppa la fruttificazione.

E' la gemma terminale ricoperta eſternamente da tre ſquame ovali e decidue, e altre ſquame di figura triangolare e caduche ſono interpoſte alle foglioline, le quali da lungo e groſſiſſimo picciuolo ſproporzionato affatto alla prima loro eſpanſione, ſviluppandoſi una mano dopo l'altra ordinatamente e dilatandoſi a poco a poco col lembo arricciato e ricurvo all'in

fuo-

fuori e di roſſo variato col verde dipinte formano un ciuffo o ghirlanda, che non male rappreſenta ſul ramo uno ſcettro coronato o la corolla d'un fiore liliaceo.

E' facil coſa in tale ſtato della pianta il ſeparare la corteccia dalla parte legnoſa e midollare del ramo, e chiaro appariſce che quel ciuffo di foglie o ſia la gemma tutto appartiene alla ſcorza ed è continuazione e proceſſo delle ſole ſue fibre. Creſce l'aſſe legnoſo in lunghezza e groſſezza per l'applicazione e aſſimilazione delle fibre più interne della ſcorza ſteſſa, e per mezzo alle foglie ſoſpingendoſi con eſſa vanno inſieme a preparare l'ordimento della novella futura gemma. Ciò avviene nella gemma folioſa e ſterile; ma dal mezzo della gemma florifera, e dalle fibre del legno e del pleſſo midollare s'alzano tra le foglie uno o più ſteloncelli, li quali, quando ſon molti, formano inſieme un corimbo, e ognuno diventa un grappolo o racemo con molte diramazioni deſtinate a produrre e ſoſtenere li fiori prima, e dopo li frutti.

Ma poichè ſono a quella parte giunto che più e principalmente intereſſa la ſcienza, e ſerve a' Botanici di guida e fondamento per riconoſcere, diſtinguer tra loro e claſſificare le piante, non vi diſpiaccia, o Signori, mentre io ſarò eſatto e preciſo nel riferirvene la deſcrizione, di ſecondare il mio diſcorſo con la voſtra attenzione, e con qualche occhiata al diſegno delle parti più eſſenziali del fiore, preſo dal vero e di grandezza naturale, che vi ſarà preſentato.

Forma il fuſto o pedunculo comune con le ſue laterali diramazioni un tirſo o grappolo o racemo piramidale, della lunghezza d'uno fino alli due piedi, i cui racimoli alternamente e quaſi ſpiralmente diſpoſti ſi dividono in altre ciocchette minori terminate da fiori. Ogni fiore è ſoſtenuto da breviſſimo pedicello proprio, che ha un nodo, il quale nel maturar del fiore ſi ſcioglie, e cader laſcia tutti quelli che ſono ſterili per natura o abortivi, non rimanendo ſul racemo che quei pochi, li quali hanno concepito, e portar devono i ſemi a maturità. Molte minute glandulette pellucide frammiſchiate di macchiette ferrugi-noſe ſi veggono ſparſe tanto ſul pedunculo univerſale che ne'

par-

parziali , e al dorſo ancora de' fiorellini , li quali ſono in queſt' Albero di due ſorti , cioè maſchi e femmine , meſcolati per lo più alla rinfuſa , ma talvolta ſeparati in ciocche o rametti diverſi . Sì gli uni che gli altri hanno la ſteſſa figura , grandezza e colore , ch' è giallo pallido da prima , ma a poco a poco cangia in vermiglio , maſſime verſo la baſe interna , non ſenza un delicato odorino , al mio ſenſo come di Cedronella . Sono compoſti d' un ſol girello o cerchio membranoſo , che nello ſtato di bocciuolo , cioè prima d' aprirſi , è rappreſentato dalle figure A A ; aprendoſi ſi ſpiega in cinque ſegmenti piani , congiunti alla baſe B E I , internamente , cioè alla fauce , lanuginoſi . In ſeguito s' attortigliano ſopra ſe ſteſſi , e ricurvandoſi indietro s' uniſcono con le loro eſtremità C D . La ſoſtanza d' eſſo è carnoſa e come coriacea , e ſerve di calice al fiore , che non ha petalo , o viceverſa . Dal fondo d' eſſo o ſia dal tubo , ch' è internamente vellutato , s' alza nel fior maſchio una ſpezie di colonnetta incurvata , terminata da un globetto di molti apici o antere E I D bislunghe e ſolcate , le quali non ſi diſtaccano che con la forza . Due d' eſſi globetti , il primo de' quali aveva l' orifizio aperto , aggranditi con lente di vetro ſi vedono effigiati alle lettere H H , e così veduti ricordano la figura della teſta dello Spugnuolo cappelluto , detto da' Botanici *Phallus eſculentus* .

Ma nel fior femmina , ſimile nel reſto al maſchio , come s' è detto , l' interna organizzazione è aſſai diverſa . S' alza dal centro del calice uno ſtipite o baſe , o con Botanico termine Ricettacolo 2. 2. 2. 2. , ſu cui è piantato il piſtillo compoſto di germe , di ſtilo e di ſtigma . Il germe è tumido , peloſo e a cinque angoli , con un nettario alla baſe . Le membrane , che avviluppano il germe , allungandoſi e attortigliandoſi ſpiralmente formano lo ſtilo , ch' è conico e curvo , come nel fior maſchio 3. 3. , e coronato alla ſommità dall' orifizio o ſtigma , diviſo in cinque angoli di color roſſeggiante 4. 4. In cinque parti è parimenti diviſo il nettario , che abbraccia la baſe del germe , e ognuna d' eſſe è compoſta di cinque o più corpicciuoli bislunghi e angoloſi , di ſoſtanza molle e diafana , irregolarmente am-

muc-

mucchiati, come nella figura F, e G G ingranditi col microſcopio.

S'allunga e ingroſſa ſullo ſtelo il pedicello e il ricettacolo, e ſi fanno legnoſi, gonfia il germe, a poco a poco appaſſiſce il calice e cade, ſpariſcono li nettarj. Li cinque embrioni, che congiunti e avviticchiati formavano un ſol corpo, ſi ſviluppano, e ſvincolandoſi l'uno dall'altro ſi convertono in altrettanti pericarpj della figura d'un cono ottuſo, li quali da manichino proprio chinandoſi e penzolando verſo terra continuano a creſcere, finchè arrivati al punto di maturità e alla grandezza eſpreſſa nel diſegno, ch'è al naturale, ſcoppiano per lungo ſull'albero ſpontaneamente, e dalla loro cavità affatto vuota preſentano i ſemi a tre, quattro o al più cinque e rare volte ſei di numero, diſpoſti ſenza regolarità di qua e di là, e fortemente e immediatamente attaccati a guiſa di bottoncelli al filo ſteſſo della ſutura verſo la baſe.

E' il ſeme un nocciolo di figura sferica, grande quanto una piccola ciliegia, di ſoſtanza bianca ſebacea, con ſapor di legume, ricoperto di doppia buccia, l'interna groſſetta e ſalda, l'eſterna ſottile, di colore variante tra il verde e il roſſo, quando è ancor freſco. Diſeccando ſi coſtipa e riſtringe alla grandezza d'un granello di pepe o d'una coccola di ginepro, la ſcorza interna s'aſſottiglia e indura, la ſuperiore ſi corruga e divien friabile, d'un color tabaccato luſtrante, e il nucleo ſi fa farinacciolo, di guſto dolcigno e un po' aromatico non ingrato tra quello de' Dolcicchini e dell'Avellana. La capſula o guſcio o follicolo che voglia dirſi, prende figura quaſi cimbiforme o navicolare, o più propriamente d'orecchio di giumento, e ſi riduce a una sfoglia cartilaginea, che accartocciandoſi verſo l'apice, e arroveſciata all'indietro perſiſte ſul fuſto, e ritiene tenacemente li ſemi, nè ſi diſtacca ſpontaneamente fino alla novella ſtagione. Li ſemi maturano a perfezione nel noſtro clima, e col mezzo d'eſſi m'è riuſcito di propagare queſta bella ſpezie di vegetabile, e di diffonderla ne' Giardini de' Botanici miei corriſpondenti.

Da queſta mia deſcrizione di tutto l'Albero dall'ima radice

fino al suo vertice, e dai primordj del fiore fino alla maturità del frutto, stesa come ho saputo meglio, ma certamente con esattezza e verità, dopo replicate e diligenti osservazioni, chiaro apparisce a chiunque intende li principj de' moderni metodi Botanici, che quest' Albero per l' organizzazione de' suoi fiori riferir devesi alla Classe vigesimaprima del metodo sessuale predominante e oramai quasi generalmente adottato, la quale abbraccia le piante con fiori di sesso diverso sul medesimo individuo, però con Greca frase denominata *Monoecia*, cioè Classe de' *Contubernali*, in quell' ordine o sezione d' essa che raccoglie quei Generi, ne' cui fiori li Stami si combaciano inferiormente e formano insieme quasi un sol corpo, e perciò porta il nome distintivo di *monadelphia;* e sembra insieme abbastanza dimostrato, che a nessuno de' Generi Linneani in essa compresi può giustamente appartenere.

Ha bensì qualche sorta d' affinità con quello dell' *Helicteres*, e io m' era da prima indotto a crederlo quella spezie d' *Helicteres* mentovata dal Signor JACQUIN tra le piante da esso osservate nell' America Meridionale, che distingue col nome d' *apetala*, e di cui dà la seguente descrizione, imperfetta per mancanza del frutto. *Arbor elegans, quadraginta pedes alta, coma amplissima concinnaque spectabilis. Folia habet frondosa, plicata, semiquinqueloba, facie glabra, dorso subvillosa, diametri plusquam pedalis, numerosa, lobis ovato subrotundis, acutis, integerrimis, petiolis teretibus novempollicaribus. Paniculæ laxæ, magnæ, plurimæ circa extremitates ramusculorum prodeunt. Flores numerosi sordide flavescunt cum maculis purpureis, in quibus petala & nectarium absunt perpetuo. Fructum examinare non contigit.*

Molta conformità s' incontra certamente tra il mio Albero e questa descrizione nel carattere generale o abito della pianta, nella grandezza, natura e figura delle foglie, e qualche accidentale convenienza nel fiore. Ma senza riflettere che non è verisimile e sarebbe il primo caso, che un albero nativo dell' America Meridionale possa assuefarsi e resistere alle vicende del nostro clima, e al rigore e durata delle nostre invernate, e che troppo è grande il divario da nove pollici a un piede e quasi due nella

lun-

lunghezza de' gambi delle foglie, dal confronto de' caratteri e segnature essenziali nel fiore dell' uno e dell' altro, quando ho potuto farne l' esame, mi sono presto disingannato e convinto, che sono di spezie e di genere non solo, ma anche di Classe diversi.

Molto piuttosto avvicinasi nei Caratteri del suo fiore al Genere della *Sterculia*, con cui ha anche comune la Classe. Ma la struttura particolare del *Fulcro*, che sostiene gli Apici senza intermedio nessuno di filamenti, e sopra tutto la presenza costante e ben sensibile del nettario nelle Femmine, con la bellezza e novità della pianta istessa nel suo abito e in tutte le sue parti, sono a me sembrati caratteri abbastanza importanti per crearne un nuovo Genere, degno di più acconcio e sociabile nome.

Penso però, o Signori, che sia per essere da Voi applaudito, e altronde, mi lusingo, non isdegnato il mio consiglio di farne omaggio al Genio delle Scienze, delle Lettere e dell' Arti, intitolando e consacrando quest' Albero bellissimo e non più veduto in Europa all' immortale e splendido nome di CARLO CONTE DI FIRMIAN, Gran Cancelliere della Lombardia Austriaca, il quale col favore, coll'esempio, co' premj tanto ha contribuito e contribuisce a promoverne lo studio e gli avanzamenti nella nostra Italia. E' a Lui dovuto da' Botanici tributo di particolare riconoscenza per la recente fondazione del Regio Giardino di Pavia, portato in breve spazio d' anni, mercè le provide di Lui cure, la Sovrana munificenza, e la perizia, vigilanza e dottrina de' valenti suoi Presidi e Direttori, a tal grado di floridezza e di celebrità, che già gareggia co' più rinomati d' Europa.

Sia dunque questo nuovo mio Genere accolto e conosciuto da' viventi Botanici, e con la Begonia, la Bignonia, la Eugenia, Brunsuigia, Maurocenia e Orleana, nomi di piante derivati da Principi e Gran Personaggi, la cui memoria anima l' industria, risveglia all' azione gl' ingegni e rincuora l' umanità, passi a' posteri al pari d' esse nobilitato e fastoso con quello di FIRMIANA.

P 2 Uni-

Unica fin ora nel ſuo Genere, non abbiſogna di diſtintivo ſpecifico, ma ſaranno li ſuoi caratteri Generici, ſecondo il Formulario adottato.

MASCULI FLORES cum fœmineis in racemo ſparſi vel ſegregati.

PERIANTH. *monophyllum, inferne ovatum, ſuperne quinquepartitum, laciniis oblongo-ovatis, coriaceis, retroflexis.*

COR. *nulla.*

STAM. *columella ſtaminum vice fungens, conica, recurva, ſuſtinens antheras numero à* 15. *ad* 20. *in capitulum congeſtas.*

FŒMINEI FLORES per racemum ſparſi vel ſegregati.

PER. *ut in maſculis.*

COR. *nulla.*

PIST. *germen ſtipitatum, turgidum, quinqueſulcatum, contortum. Stylus, ut columella in maſculo, conicus, recurvus. Stigma capitatum, quinquangulare.*

NECTAR. *quinquepartitum, corpuſculis plurimis oblongis, inordinate congeſtis compoſitum, germinis baſim circumambientibus.*

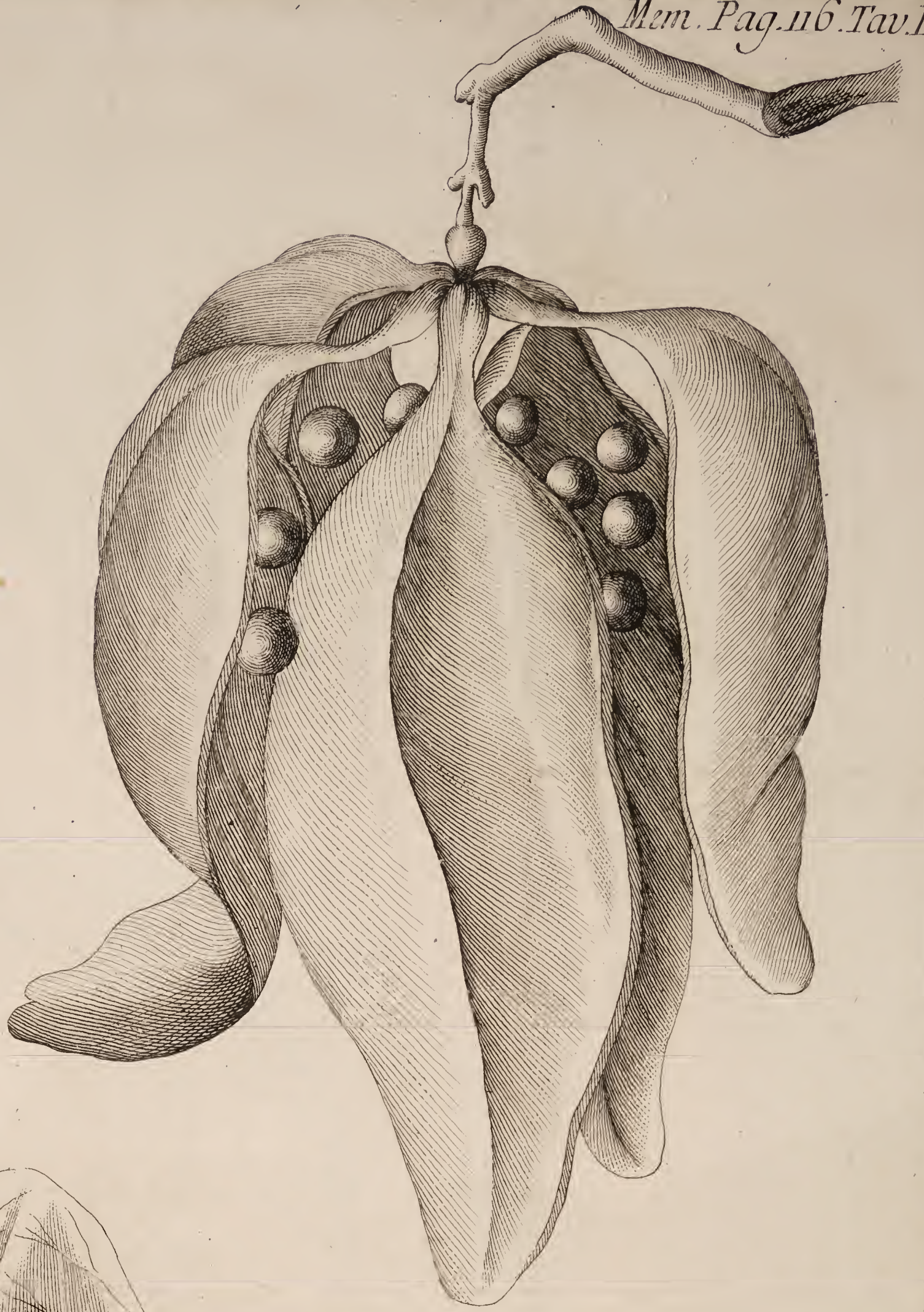
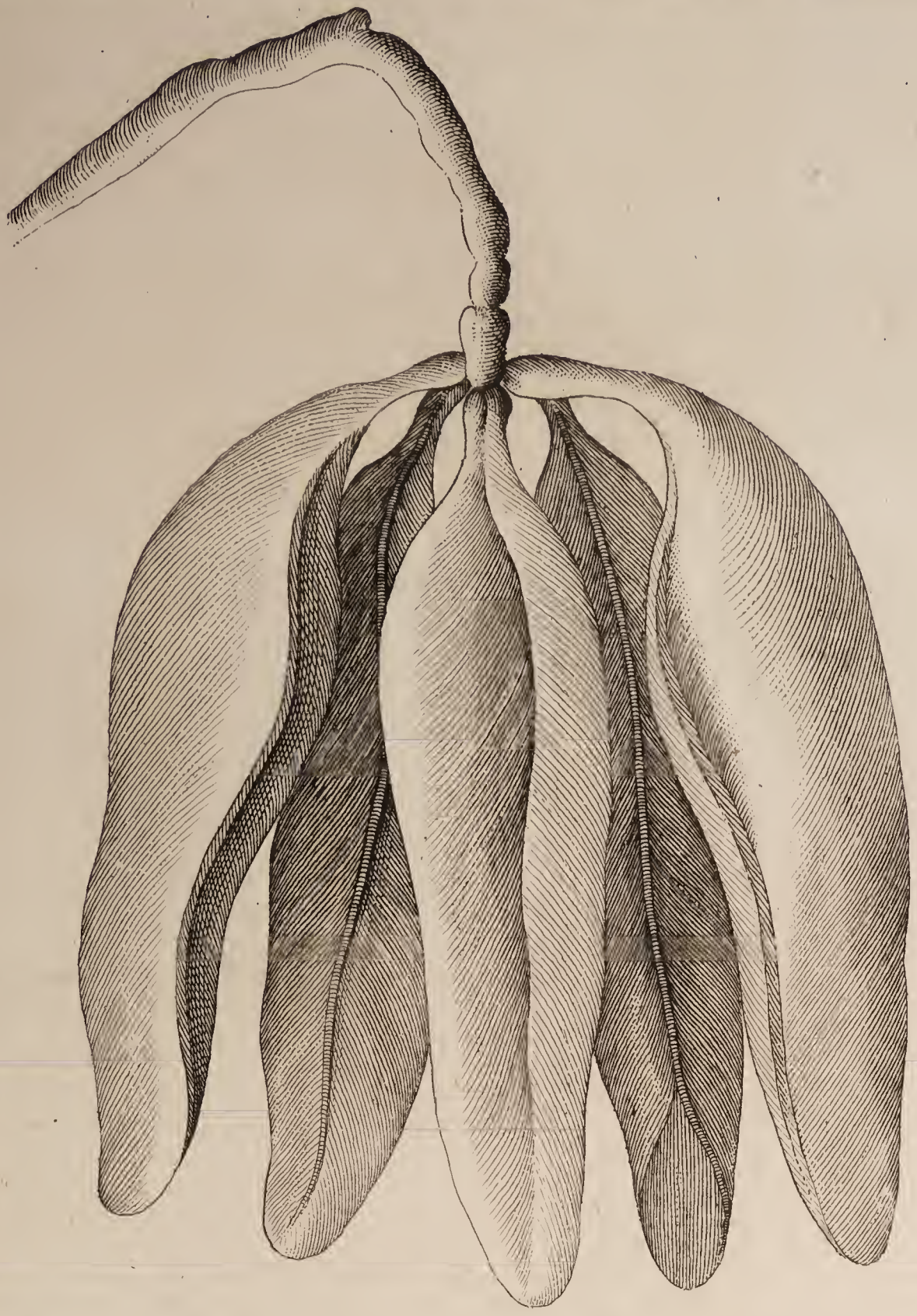
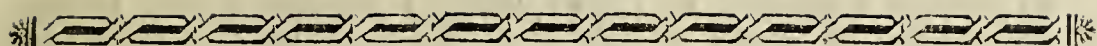
PERICARP. *capſulæ quinæ, conico-obtuſæ, uniloculares, univalves, ſecundum longitudinem dehiſcentes, propendentes.*

SEM. *nuclei ſphœrici quatuor vel quinque, raro plures, nitidi, colorati, ſuturæ dehiſcentis margini hinc inde appenſi.*

(NB) Nell' anno iſteſſo, che fu letta nell' Accademia di Padova la preſente Memoria, comparve alla luce il *Supplementum Plantarum* &c. del Signor LINNEO il giovine, dove alla pag. 423. nella Claſſe e Sezione *Monoecia Monadelphia* trovaſi queſt' Albero deſcritto e collocato nel Genere della *Sterculia* col nome triviale di *Sterculia Platanifolia*. Egli la vuole *ermafrodita*, e la manda con tutto il Genere alla Claſſe *Gynandria*. Ma un eſemplare arido ed imperfetto, avuto da me in dono e portato in Svezia dal Signor ALSTROEMER, cui avevo comunicate inſieme le mie oſſervazioni, mal potè ſervire all' illuſtre Botanico per ben afferrarne i caratteri.

ME-

Mem. Pag. 116. Tav. II.

A
a
A
a
2
B
3
4
C
2
D
K
K
E
3
4
3
4
F
2
2
G
G
H
H
K
I

MEMORIA

DEL SIGNOR PIETRO ARDUINO

Del genere degli Olchi, o Sorghi, delle sue specie e varietà, della Coltura ed Usi economici.

(Letta il dì IV. Febbrajo MDCCLXXX.)

Essendomi proposto di trattare con una serie di Memorie Agronomiche di tutte le Biade inservienti agli usi economici, comincierò da quel genere, che col nome di Olco in Botanica distinguesi dagli altri generi di piante, ed a cui, nella nostra Italia dassi la denominazione, dove di Meliga, o Melica, dove di Sorgo, e dove di Saggina (*a*). Quanto all' altre specie coltivate in questa, e nelle circonvicine Provincie, sono talmente a tutti note, che può forse ad alcuni sembrare inutile e superfluo di favellarne. Ma oltrechè è conveniente che gli Amatori di sì fatti studj abbiano dinanzi agli occhi quanto appartiene alle varie Classi, tanto per l' opportunità de' confronti, quanto per la piena conoscenza della materia; se non posso parlar sempre di specie del tutto nuove, e straniere, sarà però mia cura di sparger qualche nuovo lume sulle conosciute e nostrali, rilevando qua e là le inesattezze e gli sbagli d' Autori, per altro rispettabili, e procurando di trattare il mio soggetto colla maggior precisione ed accuratezza possibile.

Il genere degli Olchi in se comprende anche alcune specie, e varietà di lontane Regioni a' nostri Agricoltori ancora ignote, le quali, essendo più ubertose delle nostre, e migliori, il farle a' medesimi conoscere, ed il procurarne l' introduzione, può col tempo riuscire di nazionale profitto.

Io

(*a*) Siccome questi sinonimi hanno tutti un' istessa significazione, così verranno da me qui usati indifferentemente.

Io dunque spiegherò in primo luogo i caratteri, con li quali esso genere da quelli d' ogn' altra sorta di Biade distinguesi: indi passerò alle di lui specie, appartenenti tutte alla Classe vigesimaterza dell' insigne LINNEO, da lui intitolata *Polygamia Monoecia*, perchè le stesse portano fiori ermafroditi, e fiori maschi in una medesima pianta.

Le figure delle specie anzidette, da me delineate al naturale nelle Tavole annesse a questa mia Memoria, hanno segni distintivi, o di numeri, o di lettere, in ciascuna di quelle loro parti, nelle quali consistono le note caratteristiche di ciascuna specie: ed a questi segni si riferiscono le rispettive descrizioni, che sono per darne.

CARATTERI GENERICI DEGLI OLCHI O SORGHI.

Il calice dei fiori ermafroditi (Tav. I. Fig. A. e b. b.) è composto di due squame, o specie; di una corolla membranacea, che in alcune specie ha un' arista sulla bulla esteriore (c.), ed in altre ne è totalmente priva, e contiene tre sottilissimi fili terminati da antere bislunghe (d. d. d.), ed un germe terminato da due tube pennicillate (f.). I fiori maschi hanno il calice parimenti formato di due bulle, ma sono dei primi molto più piccioli, e più bislunghi (g. g.), e contengono tre filamenti co' loro stami (h. h. h.), e mancano di germe, essendo sterili in conseguenza, cioè non producenti grano. Questi in qualche specie sono situati dentro il calice del fiore ermafrodito (a. a.); ed in altre quello ermafrodito producente grano, e che perciò dicesi anche fiore fecondo (b. b.), sta nel mezzo dei fiori sterili (g. g.); ed il grano, o seme ha figura varia secondo le diversità delle specie (1. 2. 3. 4. 5. ec.). LINNEO caratterizza questo Genere degli Olchi nel seguente modo: *Hermaphroditi Calyx. Gluma 1. seu 2. flora. Corolla Gluma aristata. Stamina 3. Styli 2. Semen unicum. Masculi Calix Gluma 2. valvis. Corolla nulla. Stamina 3.*

Spiegate le note generiche degli Olchi, o Meliche, vengo alla descrizione delle specie, trattando di ciascheduna separatamen-

mente, e premettendo quelle esotiche, che sono le più importanti da farsi conoscere.

MELICA OSSIA OLCO CAFRO. Specie I. Tav. I. Fig. I.
Holcus Cafer.

Questa specie da me si chiama Olco Cafro, *Holcus Cafer*, perchè ne furono qua trasmessi pochissimi semi, come derivanti dalla Cafreria, vastissima Provincia dell' Africa. Avendoli seminati conobbi tosto allo spuntare della loro chioma, o sia panicola, che questa era, non già Panico, ma una specie particolare di Melica, e nel primo anno n' ebbi tre panicole, dei grani delle quali diedi a diversi Dilettanti di Botanica, e di Agricoltura. Così io procurai d' assicurarmi di non averne a perdere, per qualche infortunio, la semenza, e di accelerarne l' introduzione, avendo osservato, che bene lo meritava per l' ubertà del suo prodotto molto maggiore di quello dei nostri Sorghi volgari, e pel succhio zuccherato, che scopersi nelle sue canne.

L' anno 1777 fu il terzo in cui ne continuai la coltivazione con ottimo successo; e so che nel medesimo è stata anche da altri Soggetti esperimentata con felice riuscita. Quanto sarebbe vantaggioso che in questi Paesi fosse la medesima specie alle nostre Meliche preferita, potrà ciascuno da se giudicarlo da ciò, che dopo l'indicazione de' suoi specifici caratteri, sono per dirne.

Descrizione.

Cresce questo Sorgo, o Melica fino all' altezza d' otto piedi, ed anche più, secondo la qualità e vigore del terreno in cui si semina. Le sue canne riescono grosse quasi come quelle del Frumentone Americano, detto Grano Turco. Le foglie, delle quali sono vestite in numero di dodici, o tredici, rassomigliano per la figura e colore a quelle della Canna Montana, detta da' Botanici *Arundo sativa*, e *Donax* da DIOSCORIDE, e da GASPARO BAUHINO; ma però meno grosse, e più pieghevoli. Ogni canna di questo Sorgo è terminata da una pannocchia, o piut-

o piuttosto chioma , alquanto sparsa a guisa d'ombrella , e composta di molti rametti attaccati intorno al *raco* , cioè alla porzione estrema della canna che passa nel mezzo della pannocchia, d' onde la medesima riesce verticillata.

I presati ramuscelli , che non sorpassano la lunghezza di sei oncie , stanno disposti in varj ordini , o verticilli , e sono suddivisi verso le loro sommità in altri minori rametti carichi di grani , di modo che rassembrano a piccioli grappoli d' uva , curvati verso la terra , come la Figura nella Tavola sopraccitata al naturale rappresenta. L' Olco Cafro , a differenza delle altre specie , continua a verdeggiare nelle sue canne e foglie anche dopo la raccolta delle pannocchie , e sino a tanto che non sopraggiunga il freddo a farlo perire . Le di lui canne , piene di dolce sugo , sono talmente ponderose , che al tempo della ricolta una di esse pesa quanto tre o quattro di quelle del nostro Sorgo ordinario. La sua pannocchia , chioma , o panicola , come più piaccia di nominarla , differisce molto da quella delle altre specie , ed è anche più abbondante di semi , li quali sono rotondi , e quasi nudi , come mostrano le Figure (k. k. k.) a grandezza naturale. Vengono essi sostenuti da calici piccioli , e pelosi (l.), dalli quali agevolmente staccansi ; ed accompagnati da uno o due fiori sterili nascenti dal medesimo peduncolo , cui ogni grano è attaccato, come rappresenta la Figura (m.). Pervenuti a maturità, sono esternamente d'un colore rossiccio, e pieni di bianca farina , e possonsi facilmente macinare col Mulino da Frumento , cui non sono adattate le nostre comuni specie.

La Figura (n.) dimostra un fiore fertile quando è spiegato , e li laterali fiori sterili che lo accompagnano (o. o.).

La Figura (p.) dimostra un fiore sterile aperto co' suoi filamenti terminati da antere (q. q.).

Io qui non pongo altre denominazioni di questo per noi nuovo prodotto , oltre alle sopraddette , non avendo trovato , per quanta diligenza abbia usata , Autore che ne parli , ed è appunto per ciò che mi sono sì minutamente diffuso nella sua descrizione.

Coltura, ed Usi.

Non ho a dir molto rispetto al coltivamento di questa Melica, perchè le conviene il medesimo che usasi pe' nostri Sorghi volgari. Essa dee, come questi, seminarsi a' primi d' Aprile, e verso il fine dello stesso Mese si sarchia, quando è cresciuta all' altezza di circa mezzo piede, tirando via la terra dal disopra delle sue radici, insieme con l' erbe natevi: operazione, che in questa Provincia chiamasi *roncare*; e per cui restando esse radici alquanto scoperte, il sole più le scalda, e quindi il crescimento delle piante si accelera. Nel tempo istesso si dirada dove fosse nata troppo fitta; e verso al fine di Maggio, o a' primi di Giugno rizzappasi ancora, ricalzandola con accumulare della terra sopra le di lei radiche, onde sieno difese dal troppo ardore del sole nella stagione estiva, e perchè le piante possan tenersi fortemente ritte contro all' impeto dei venti. Dopo questa seconda zappatura, altro non vi si fa, se non se di raccoglierne il grano quando sia pervenuto a maturazione: e questa ricolta cade nel tempo medesimo di quella dei Sorghi volgari, cioè nel Mese di Ottobre.

Ama questa specie piuttosto terreni umidi che secchi, e più ch' essi sono buoni e bene coltivati, più anche riesce ubertosa, e più grosse, più alte, e più sugose vengono le sue canne. Può nondimeno seminarsi in qualunque qualità di terra adattata con opportuni lavori.

Le mie sperienze sopra questo Grano sono state fatte, quanto alla coltivazione, in terra di mediocre qualità, e senza sorta alcuna d' ingrasso; ma però arata replicatamente, e profondamente. Nell' anno 1776 da un area di terra di venti pertiche quadrate, sementata di questa Melica, ne raccolsi sei quartieri, dodici de' quali corrispondono ad uno stajo Veneziano; e nell' anno 1777 la seminagione di pertiche quadrate cento-quarant' una, e piedi quattordici, che di poco superano la sesta parte di campo a questa misura, ne ho ritratto in quantità di tre sacchi: lo che è in ragione a un di presso di sei delle nostre Moggia per campo

di pertiche quadrate, ovvero tavole ottocento quaranta. Un prodotto così ubertoso supera di molto, non già solamente quello di qualunque altra specie di Sorgo, ma eziandio la rendita di ogn'altra sorta di Biade. Sarebbe anche riuscito certamente più copioso, se la sopravvenutavi lunga siccità di circa cinquanta giorni non gli avesse recato grande nocumento. Non evvi in oltre verun'altra Saggina, che produca grano così pesante; giugnendo questo, quando è bene nutrito, al peso di undici libbre per ogni quartiero, quando quello delle nostrane non suole sorpassare le nove libbre. Un sacco del medesimo grano suol rendere libbre centoventotto di pura farina, in Mulino da Frumento; ma quello dei Sorghi nostrani non ne dà, che ottanta a un di presso.

A tutti gli usi delle nostre Meliche serve l'Olco Cafro, ma con maggiore utilità; perchè è desso più nutritivo; ed è migliore di quelle per polenta e pane in alimento de' poveri Villici, e per nutrire, ed ingrassare i Majali, i Polli, ed altri Volatili domestici. Io ne ho anche estratto dell'Amido, facendo macerare della sua farina nell'acqua secondo le regole a tal uopo praticate da quelli che ne preparano.

Le sue canne essendo, come dissi, molto succose e dolci, sono grate a' Majali, che le masticano, e succhiano avidamente. Tagliate in minuti trucioli, vengono pure mangiate, essendo però verdi, dalle Pecore, e da' bestiami Bovini; per pastura de' quali potrebbe seminarsi questa specie, a maniera de' così detti Sorghetti, da somministrarsi loro tagliata da fresco. Essi la mangiano anche secca, ma la grossezza, e sugosità delle sue canne ne difficultano moltissimo il perfetto seccamento, necessario per lungamente conservarle.

Dalle sperienze, che ho fatte sopra il succhio delle canne, sono persuaso che dallo stesso possa giugnersi ad ottenere considerabile utilità. Nell'anno 1776, raccolte in Autunno le pannocchie di questa esotica Saggina, feci poi tagliarne le canne; e spogliate dalle foglie, pestate, ed espresse al Torchio, ne raccolsi buona quantità di sugo simile all'acqua impregnata di Zucchero. Fatto indi bollire in caldaja al fuoco esso suco, bene

schiu-

ſchiumandolo , e ſchiarificandolo , e riſtringendolo fino a cottura di ſciroppo , lo miſi in luogo freſco , per oſſervare ſe zucchero vi ſi criſtallizzava; ma ciò non ſeguì , quantunque lo ſteſſo foſſe tanto dolce , quanto il melaccio dello zucchero che paſſa in commercio per varj uſi . Anche nel paſſato Autunno ho replicato ſimile ſperimento , ed ho tentato di ſpogliare detto ſucchio della ſoſtanza graſſa e mucilaginoſa con l'acqua di calcina , ſeguendo i metodi inſegnati dal BOMAR , e dal GEOFFROY ; ma ſenza tutto l'effetto bramato , non ne avendo ottenuto che picciola quantità di zucchero minutamente criſtallizzatoſi nel fondo del melaccio riſultato da queſta prova.

La moltiplicità dell'ordinarie mie autunnali occupazioni , e la ſopraggiuntami venerata Pubblica commiſſione di dover viſitare tutto il vaſto circondario ed Iſole delle Venete Lagune , per farvi oſſervazioni e ſperienze di quelle piante , che da me atte ſi foſſero credute al contemplato importantiſſimo oggetto delle ceneri neceſſarie all'Arte Vetraria , pel quale aſſai lunga è riuſcita la mia aſſenza da queſta Città , non m'hanno permeſſo di poter inſtituire ſopra queſto ſugo ulteriori prove.

Da alcuni eſperimenti però fatti anteriormente ho conoſciuto , che dal medeſimo può eſtraerſi per diſtillazione anche una ſpecie d'Acquavite , molto ſimile a quella cavata dalle canne dello zucchero , nota col nome di *Rum* , o *Rom* , di grandiſſimo uſo per bevande , appreſſo gl'Ingleſi ed altre eſtere nazioni . Ciò conſiſte nel farlo fermentare , prima di diſtillarlo , quanto è d'uopo per una perfetta fermentazione vinoſa , ed avanti che poſſa oltrepaſſare a quella acetoſa , alla quale è aſſai diſpoſto , come lo ſono tutti li ſucchi zuccherati di vegetabili.

L'uſo però più facile a tutti , e più utile , ſarebbe quello già ſpiegato , di ridurlo , con baſtevole cottura , a conſiſtenza e qualità di melaccio ; il quale per prove fatte da me medeſimo , e da alcuni altri , a' quali ne additai li modi , rieſce ugualmente che quello di zucchero in tutte le ſorte di confetture e di condimenti , nei quali queſto ſecondo ſuole impiegarſi.

Eſſo è in oltre uſabile per alimento delle Api ſcarſeggianti di mele nell'Inverno , le quali non di rado , mancando il cibo

ad esse necessario, se ne muojono di fame, particolarmente nelle tristi annate lungamente piovose e fredde, o soverchiamente aride e poco abbondanti di fiori. Gli abitanti delle campagne e dei luoghi montuosi, che possedono Alveari di così utili insetti, se in vece delle Meliche nostrane, si dessero alla coltura di questa, di cui parlo, oltre all'averne un prodotto per ogni riguardo migliore, potrebbono con molto di facilità prepararsi del melaccio sopraddetto, per alimentare le loro Api nei casi di bisogno, ed anche per valersi, con pochissima spesa, di un tale succedaneo del mele e dello zucchero inferiore.

In somma dalle sperienze, che ho fatte fin ora, sono incoraggito a raccomandare la coltura di quest'Olco, o Sorgo Cafro, in preferenza a quello comunemente usato nelle nostre Provincie, pel grano molto più copioso e migliore che produce, per l'uso che può farsi delle sue canne in alimento de'bestiami, e per la qualità zuccherata del sugo, di cui le medesime abbondano; il quale, per quanto ho accennato, e per quel più che con ulteriori moltiplicati tentativi è da sperare di potersi scoprire, diverrà forse un oggetto di considerabile profitto.

OLCO DETTO PANICO INDIANO. Specie II. Tavola II.
Holcus spicatus.

Io ebbi dei semi di questa specie col mezzo del Signor Conte FRANCESCO CASATI, Gentiluomo Milanese, che nel suo viaggio in Asia, e Barbaria aveali presi a Tunesi, dov'egli offervò, che se ne coltivava in grande quantità per alimento di que'Popoli, da'quali tal Grano nomasi *Droh*. Ne feci la seminagione, per vedere qual sorta di Pianta si fosse questo *Droh*; e quando esso ebbe spiegate le sue pannocchie, conobbi essere quella specie di Olco creduto, e nominato da diversi Botanici *Panicum Indicum*. Tra quello però coltivato negli Orti Botanici, e quello nato e cresciuto in terreno aperto e spazioso, passa tanta differenza nell'abito esterno, che senza esquisita cognizione della scienza de'vegetabili, si prenderebbero per due specie diverse. Dagli Agricoltori Europei non so che questa Biada sia

mai

mai ſtata coltivata ; e ſolamente ſe n'è veduta qualche pianta in alcuno degli Orti Botanici. Ma quantunque ignota agli Agricoltori, e neppure nominata dagli Scrittori d'agricoltura, ſi conobbe da' Botanici fino dal tempo di CARLO CLUSIO, il quale nella ſua Iſtoria delle Piante della Spagna, ſtampata nell'anno 1611, così ne parla : *Eſt præterea panicum vulgare, genus aliud ex Peruana Provincia primum in Europam illatum : habet autem culmos longe craſſiores, firmiores, altiores vulgari panico* &c. Egli ne dà anche la deſcrizione, e ROBERTO DODONEO, Medico Ceſareo, cinque anni dopo, cioè nel 1616, la deſcriſſe e figurò nella ſua opera intitolata : *Stirpium Hiſtoria pemptades* &c. alle pagine 507. e 508. Sì eſſo, che GASPARO BAUHINO la nominarono *Panicum Indicum ;* e veramente oſſervando ſolo la ſua figura, ſenza un intelligente eſame della ſua fruttificazione, ſembra eſſere una ſpezie di Panico : ma ſe quella ben ſi oſſerva, conoſceſi non avere errato il Signor LINNEO nel collocarla ſotto il genere degli Olchi, ovvero de' noſtri Sorghi, nominandola *Holcus (ſpicatus) glumis bifloris muticis, floribus geminis penicillo involucratis, ſpica ovato-oblonga.*

Deſcrizione.

Li culmi di queſta ſpecie creſcono all'altezza di cinque e fino dieci e più piedi, e raſſomigliano nella groſſezza, nel numero dei nodi, e nella figura e lunghezza delle foglie, al noſtro Sorgo, o Melica da Scope. Li ſuoi nodi però ſono molto più groſſi, e tutti contornati da anello di folti peli (a.), e producono quaſi ad ogni nodo, tra le aſcelle delle foglie, dei nuovi rami. Lunghiſſime ſono le foglie de' ſuoi culmi o canne, e giungono fino a tre piedi, con larghezza di circa due oncie, e con nervo bianco percorrente lungo il mezzo delle medeſime : ſono anche cariche di rigidi peli, e così parimente le loro vagine, con le quali abbracciano i culmi. I culmi principali, ed i rami da eſſi prodotti vengono terminati da pannocchie cilindriche (A.), lunghe dalle tre fino alle ſei oncie, e della groſſezza diſegnata al naturale nella Tavola ſopraindicata ; la quale groſ-

grossezza corrisponde a quelle di detti culmi, essendo d'ordinario più sottili quelle delle ramificazioni. Queste pannocchie, che a principio sono verdi, divengono poi cariche di piumosi e bianchi filamenti, che sono gli stili e le tube dei germi (b.), lo spiegarsi de' quali precede lo sviluppo degli stami. Dopo qualche giorno anche gli stami, o maschi, appariscono tutti ripieni di pulviscolo fecondante, di colore sulfureo-rugginoso, e talvolta pendente al ceruleo, e coprono tutta la pannocchia. Caduti gli stami, si fan vedere i semi di color bianco cenerognolo, li quali formano una superficiale densissima congerie di grani alla pannocchia, lucidi, e di color perlato quando sono maturi (c. c.). Li peduncoli sostenenti i fiori sono carichi di peli, e terminano in un fascetto di crini a guisa di penna (d. d.), rossi e nitidi quanto la seta. Nel mezzo di tale fascetto stanno quattro fiori divisi in due corpi (e. e.), ciascuno de' quali contiene un fiore fertile ed uno sterile; e talvolta tre di essi fiori sono fertili. Quelli fecondi hanno nel mezzo del loro calice tre filamenti terminati da antere (f. f. f.), ed un germe terminato da due tube bianche e piumose (g.); ma quegli sterili mancano di germe, e non hanno che tre filamenti co' loro stami (h. h. h.). Ho però osservato, che le pannocchie dei rami laterali al culmo principale non hanno talvolta che due soli fiori per ogni peduncolo, uno de' quali è maschio, e l'altro femmina.

Li semi maturi sono della figura e grandezza (i. i.).

La figura II. rappresenta tutta la pianta.

Coltura, ed Usi.

Questa specie non abbisogna che di coltivamento simile a quello de' Sorghi nostrani; e seminasi, e raccogliesi nei tempi medesimi, ne' quali si fa la seminatura, e la raccolta di quelli. Quanto poi agli usi, poco posso dirne non avendo per ancora potuto farne molti esperimenti. L'anno scorso fu il secondo in cui ne ho coltivato, e ad onta di tutte le attenzioni usate, non è stato possibile d'impedire alle passere di mangiarsene la massima parte del grano, del quale sono ghiottissime.

Que-

Questi Pubblici campi, destinati dalla munificenza Sovrana alle mie Agrarie sperienze, sono contornati da Case e da Conventi, dove s' annida grandissima quantità de' prefati uccelli, contro la voracità de' quali non valsero nè frequenti archibugiate, nè spauracchi di sorta alcuna: danno però, che non è da temersi nelle campagne lontane dalla Città, e da' Borghi, dove le passere non sogliono essere tanto numerose, ed hanno anche vastissimi tratti abbondanti di varie specie di prodotti per loro satollamento.

Ciò che a un di presso ho potuto rilevare si è, che il prodotto di quest' Olco, in situazioni dove non venisse danneggiato, potrebbe giugnere a circa otto in nove sacchi per ogni campo, di buona terra convenientemente coltivata. Il suo grano pesa libbre grosse undeci per quartiero Padovano; e può servire a tutti gli usi accennati nella precedente specie. Ma esso è così aderente alle pannocchie, che difficilmente se ne stacca, e per ciò d' uopo è di batterlo ben secco, e nel modo del frumentone giallo. La farina ha un colore bianco oscuro, e molto rassomiglia quella del miglio.

Le canne contengono nella loro parte inferiore un sugo dolce, come quelle della prima specie, il quale potrebbe servire agli usi stessi, che parlando di quello ho indicati. Le foglie sono grato alimento alle Pecore, ed agli animali Bovini; e le canne si possono tagliare, dopo la ricolta delle pannocchie, e farle seccare, indi legarle in fasci per cibo de' predetti bestiami nei mesi del Verno. Può in oltre essere utile questa sorta di Sorgo per nutrimento delle bestie erbivore, facendone seminagione dopo mietuto il frumento, a maniera dei così detti Sorghetti, per foraggio verde.

Finalmente aggiungo di avere osservato, che da questa specie viene prodotta una varietà, la quale se ne distingue nel riuscire affatto glabra, cioè nuda di peli, per lo che è più grata a' bestiami, che comunemente preferiscono le piante liscie alle pelose e ruvide.

Ol-

Olco, o Melica bianca a pannocchia densa, e con arcuata curvatura del culmo pendente.
Specie III. Tav. III. *Holcus cernuus*.

Queſta ſorta di Melica, che coltivaſi in copia nei campi ſabbioſi dell' Arabia, nella Siria, e ne' luoghi montuoſi del Libano, nelle Iſole Orientali del Mediterraneo, ed in varie delle Provincie Oltramarine, dove porta il nome di Calarubochio, o fu ignota a molti degli ſcrittori Botanici, o l' anno con un' altra ſpecie confuſa. Imperocchè trovo bensì che hanno fatta menzione di un Sorgo bianco, chiamato *Dora* dagli Antichi; ma è deſſo una ſpecie da queſta noſtra diverſa: lo che ſi rileva dalla figura e deſcrizione laſciataci della *Dora* da Giovanni Bauhino: *Sorghi jam dicto* (così ſi eſpreſſe, dopo di aver parlato dei Sorghi volgari (*a*) *ſimile hoc Milium Indicum Dora; foliis conſtans arundinaceis, prææltis, & geniculatis culmis, effuſaque juba; ſed ſemen ejus multo majus, rotundius & candidum, in glumis hirſutis contentum, differentiam manifeſtam conſtituit. Ab Arabibus, teſte Bellonio, Hareoman appellatur* (*b*). La *Dora*, ſecondo queſto Autore, porta la pannocchia eretta e ſparſa; e l' Olco, di cui ora tratto, la produce unita, e pendente verſo la terra, mediante un' arcuata curvatura del culmo nella di lui ſommità appreſſo al principio di eſſa pannocchia, come al naturale la ho delineata nella ſopraccitata Tavola (Fig. 1. 2.), nella quale è pure rappreſentata dalla Fig. (3.) la *Dora* tale quale eſſa vedeſi nell' opera del Bauhino, onde ne appariſca chiaramente la differenza.

Anche il Rumfio, nell' opera intitolata: *Hortus Amboinenſis*, alla pagina 194, dice della Dora: *Alba hujus ſpecies cum priori* (cioè col noſtro Sorgo da ſcope) *in omnibus convenit, excepto quod articuli longius diſtent, nec in aliquid fuſca appareant in culmis nec in foliis*. Il Signor Linneo fino dall' anno 1770 niente pubblicò nè di queſta ſpecie, nè della *Dora* de' prefati Autori; ma poi nella ſua *Mantiſſa Plantarum altera*, ſtampata in

(*a*) Bauhin Hiſt. Plant. Tom. II. p. 449. (*b*) Bellon. Obſerv. Lib. 2. C. 100.

in Stokholm nel 1771. coſtituì della *Dora* una nuova ſpecie di Olco, nominandola: *Holcus* (*ſorgum*) *ſeminibus compreſſis ariſtatis*, *e* aggiugnendovi il Sinonimo di GASPARO BAUHINO, cioè di *Milium arundinaceum*, *plano alboque ſemine*.

Tra li caratteri ſpecifici della medeſima, egli non parla di pannocchia ſparſa, aſſegnata alla *Dora* dagli Scrittori prenominati; ma la chiama ovata; dicendo: *Calyx viridis pubeſcens*, *panicula ovata*, *erecta*. Da sì fatta definizione però io ſono indotto a ſoſpettare ch' eſſo non ne aveſſe mai veduta la pianta in Erba in quel frigidiſſimo clima; e che ſolamente abbia oſſervata qualche pannocchia ſtatagli traſmeſſa dell' Olco bianco, di cui ora parlo, e che quindi lo credeſſe di pannocchia eretta, e l' abbia preſo per la *Dora* degli Antichi, atteſa la ſua bianchezza (*).

Deſcrizione.

Alza queſta ſpecie di Sorgo i ſuoi culmi, o canne, dalli cinque a ſei piedi, con groſſezza all' in circa del dito pollice, e diviſe da dieci nodi, con ugual numero di foglie ſimili a quelle della ſopra deſcritta prima ſpecie di Olco. Eſſe canne e foglie ſono liſcie e nude di peli, e verſo la loro ſommità le canne curvanſi in arco, e terminano in pannocchia, che mediante tale curvatura, pende verſo la terra. Le pannocchie ſono denſe e di ovale figura, non guari differente da quella del noſtro Sorgo volgare detto da ſcopette, e granite tanto nell' interno, che eſternamente di grani bianchiſſimi, ariſtati, di rotondità alquanto compreſſa, e ſegnati nella ſommità di un punto

ſoſ-

(*) Dopo ch' era già ſtato preſentato e letto queſto Trattato degli Olchi in una delle private Seſſioni Accademiche dell' anno 1780; vennemi alle mani il Tomo ottavo degli Atti Elvetici, in una Memoria del quale è deſcritta, con alcune altre ſpecie di tal genere, anche queſta, di cui ho qui ſopra parlato. Nella deſcrizione della medeſima ſembrami però che il dotto Autore d' eſſa Memoria non ſiaſi appoſto al vero nel giudicarla della ſpecie iſteſſa della *Dora* degli Antichi. Ciò non ſi potrebbe accordargli, ſenza tacciare d' ineſattezza gli Autori, che della *Dora* ſcriſſero anteriormente; ed il RUMFIO in particolare, il quale avendola oſſervata e deſcritta ne' Paeſi dov' eſſa naſce ed alligna ſpontaneamente, non è certamente da crederſi ineſatto. Egli la rappreſenta ſimile nella figura al noſtrale Sorgo da ſcope, cioè a quello della mia ſpecie ſeſta.

fosco (a. a.). Il calice, da cui ciascun grano è sostenuto, consta di due squame pelose e cenerognole, maturo che sia il seme. Tra la squama esteriore ed il grano sorge un' arista (b.) obbliqua, e genicolata. Nel rimanente la fruttificazione a quella della specie prima rassomiglia; ed acciocchè chiaramente si conosca, la ho separatamente delineata nella Tavola anzidetta, in cui la Figura (c.) rappresenta tutta essa fruttificazione mentre è in fiore; la Figura (d.) la dimostra a seme maturo: (a. a.) sono li semi spogliati dal calice.

Il carattere, che distingue questa specie da tutte l' altre del genere degli Olchi, consiste nell' aver essa costantemente la pannocchia ricurvata verso terra, come sta nella Tavola delineata, ed i semi bianchissimi e alquanto compressi.

Tra le varie definizioni date dagli Autori Botanici delle varie specie degli Olchi, una sola ve n' ha, per quanto m' è noto, che interamente convenga con la nostra, ed è questa: *Milium arundinaceum plano alboque semine, juba nutante*. NISSOL. *Risler.* n.° 2683.

Coltura, ed Usi.

Deesi seminare questa specie alcuni giorni dopo la seminatura delle nostre volgari Saggine, differendone lo spargimento a' dieci in dodici giorni, perchè abbisogna di caldo per germinare; e ciò non ostante matura quasi un mese prima di quelle: cosa molto riflessibile in Agricoltura, perchè dopo la sua ricolta si ha tempo comodo di bene arare la terra, e di prepararla per la seminagione autunnale d' altri prodotti. Essa non esige maggiore coltura dei nostri Sorghi; e meno de' medesimi dimagra il fondo, per essere più gentile, e meno alta. Suole raccogliersi al fine di Agosto, o a' primi di Settembre; e d' uopo è di tagliarla tosto che i semi più non sono latticinosi, ma pieni di farinosa sostanza; altrimente i passeri e altri uccelli, che ne sono avidissimi, dove sono in gran numero se li mangierebbero in breve tempo, quando con assidua vigilanza e spaventacchj non se ne tenessero lontani. Queste attenzioni debbono pure usarsi avanti e molto prima della maturazione; perciocchè, quando i

grani

grani ſono teneri e pieni di latte farinoſo più voracemente li forano e ſucchiano. Da ciò è avvenuto, che alcuni di quelli, a' quali ho dato di queſti ſemi, non hanno trovato al tempo della ricolta che delle pannocchie vane; e quindi hanno creduto, che foſſero riuſcite imperfette, o annebbiate, non s' accorgendo che detti uccelli, forando i teneri grani, ne aveano ſucchiata tutta la ſoſtanza, la quale mentre ha forma di latte, è dolce, ed ai paſſeri più grata. Io ho eſperimentato di farne ſeminare in campagna, e vicino agli altri Sorghi; ed in tal modo pochiſſimo è ſtato il danno fattovi dagli uccelli. Già ſi ſa comunemente, che queſti volatili danno il guaſto anche al Miglio, al Panico, al Frumento, e ad altre diverſe Biade, quando ſono negli orti, o nei campi in poca quantità, o vicino alle caſe, dov' eſſi albergano a turme; ma che così non ſuccede, almeno in maniera molto ſenſibile, nelle copioſe e moltiplici ſeminagioni, che ſe ne fanno lungi dagli Abitati, in aperte campagne.

L' eſſere dunque ſoggetta queſta Melica bianca all' accennato danneggiamento non dovrebbe diſanimare dal coltivarla, come ſi pratica per gli altri prodotti, che ſono eſpoſti, a un di preſſo, al medeſimo pericolo. Eſſa lo merita per gli uſi a' quali è adattata, e per l' ubertoſa ſua rendita, che ſuol giugnere a cinque moggia ed anche più di puro grano per campo della noſtra miſura; ovvero alli quindici e fino alli diciotto ſacchi, ciaſcuno del peſo di libbre groſſe Padovane cento-ſettanta ſei in circa. La ſemenza è atta a qualunque uſo, a cui vale quella del Sorgo noſtrano, del quale però eſſa è molto più utile, perchè, a riſerva di pochiſſima cruſca, è tutta farina. Macinata ſerve per farne polenta, la quale rieſce tenace, come quella di Frumento; e può indi ridurſi in maccheroni, che, convenientemente conditi, poſſono eſſere cibo grato ad ogni condizione di Perſone. Il grano, ſpogliato alla pila dalla ſottiliſſima corteccia che lo veſte, può mangiarſi in mineſtre, che hanno buon ſapore, quantunque un poco ruvide al palato.

La gente povera può farne del pane; come ſi fa in molti luoghi con la farina di Frumentone giallo, e di Meliche noſtra-

ſtrane ; ma anche queſto ha come quello il difetto di non lievitare , e d' eſſere denſo e peſante : lo che può minorarſi alquanto col meſcolarvi ſufficiente quantità di farina di Frumento.

Le ſue canne contengono eſſe pure un ſugo molto dolce , come quelle dell' Olco di prima ſpecie ; e queſto ſugo può , come quello , e nel modo già ſpiegato , ridurſi a cottura di ſciroppo , ed allora tanto è ſimile nell' apparenza , e nelle proprietà al melaccio di zucchero , che non vi ſi ſcorge veruna differenza. Potrebbeſi pure fermentare per ridurlo in liquore vinoſo , o per eſtrarne una ſpecie di Acquavite.

Per teſtimonio del RUMFIO , anche le canne della *Dora* ſono di tale dolce ſucchio impregnate. *Medulla hujus plantæ* (egli dice (*a*)) *fungoſa eſt & aquoſa , ut in arundine ſaccharifera ; paucaque dulcedo in fuſca , & nigra detegitur ſpecie , quæ in alba tam dulcis eſt , quam in arundine ſaccharina ; ſaccharum vero nullum ex ea conficitur , ſed tantum delectationis cauſa cruda maſticatur*. Se però in Amboina non ne cavano zucchero, ciò non conchiude che l' eſtrarnelo non poſſa riuſcire ; nè punto è da maravigliarſi, che quei Popoli non vi ſi ſieno applicati, perciocchè eſſi hanno in abbondanza delle vere canne che lo ſomminiſtrano. Noi per contrario ne manchiamo totalmente , e lo zucchero ci coſta grandioſe annuali ſomme. Quinci ſarebbe di non lieve nazionale vantaggio , ſe ſi perveniſſe a ſupplirvi , almeno in parte, col valerſi degli Olchi ſaccariferi fin ora deſcritti , che poſſono felicemente allignare nelle noſtre campagne , e nei colli. Fino dalla mia adoleſcenza uſavaſi di ſeminare qualche campo da alcuni Abitanti delle ville montuoſe di Montebaldo , che pillato mangiavano in mineſtre , e lo nominavano Orzo Tedeſco , per la ſomiglianza ſua all' Orzo brillato.

Avendo fin ora trattato di Meliche eſotiche da me ſperimentate , conviene ch' io parli anche delle noſtre volgari ; le quali atteſo il tempo lunghiſſimo della loro introduzione in queſti Paeſi e continuata coltura , poſſono come indigene conſiderarſi , benchè eſſe pure provenuteci ab antico da lontani climi. Le medeſime a poche ſpecie ſi riducono , dalle quali alcune varietà ſo-

(*a*) RUMPHI Hiſt. Amboinenſis Tom. 5. pag. 194.

ſono derivate, preferibili per certe ſituazioni alle loro progenitrici. Entro dunque a favellare delle ſteſſe ſpecie, e delle loro varietà, continuando l'ordine di numerarle fin qui uſato; e darò fine col far conoſcere un'altra particolar ſpecie di Saggina.

Olco ossia Melica rossa volgare a pannocchia unita.
Specie IV. Tavola IV. Fig. IV. *Holcus ſorgum.*

La Melica di queſta ſpecie, in terreno di buona qualità e ben coltivato, ſuol creſcere all'altezza di otto in dieci piedi: ma eſſo alzamento è però ſoggetto a molta incoſtanza, per la diverſità delle terre, e delle ſtagioni, come accade anche negli altri prodotti. Le ſue canne hanno la groſſezza del dito pollice a un di preſſo, con otto in dieci nodi, e altrettante foglie ſimili a quelle della canna detta montana. Eſſe terminano in pannocchia eretta, denſa, e di figura ovale, carica di grani eſternamente roſſi.

Ha queſta ſpecie delle varietà, che ſi diſtinguono col diverſo colore e forma dei ſemi, e con altre particolarità. Taluna di eſſe produce i grani lucidi e ferruginoſi, tal'altra lucidi e roſſi; e quale giallognoli e glabri, quale giallognoli e peloſi, e quale roſſiccj. Quanto alla forma dei ſemi; chi gli ha rotondi, e coperti, chi rotondi e mezzi nudi, chi angoloſi, chi turbinati, chi ariſtati, e chi mutici. Eſſe ſono pure tra ſe diverſe nella grandezza delle canne, variando queſte dalli tre piedi fino a dieci all'in circa.

Le varietà più baſſe ſono meglio adattate ai terreni magri, come oſſervai in alcuni luoghi del Friuli e del Trevigiano, dove ſi coltivano quelle che non ſogliono alzarſi che circa tre piedi, cioè, la varietà a ſemi giallognoli, e peloſi, e quella che li porta parimente peloſi, ma di color roſſiccio, le pannocchie delle quali ſono più groſſe di quelle del Sorgo a ſemi roſſi, e non così ſtrettamente unite.

De-

Denominazioni.

Sorgo, *Melica Italorum Lobelii. Melica ſive ſorgum.* DOD. Pempt. 508.

Milium arundinaceum ſubrotundo ſemine, ſorgo nominatum. BAUH. Pin. 26.

Holcus (Sorgum) glumis villoſis, ſeminibus ariſtatis. LINNÆI Spec. plant. 1489. Syſt. Nat. edict. 17. pag. 669.

Egli è qui da avvertirſi che la prefata Linneana definizione di queſta ſpecie, e quelle date dallo ſteſſo Autore alla medeſima in altri luoghi reccano confuſione; poichè nella ſua *Mantiſſa altera*, pag. 301., ed alla pag. 500., confonde il Sorgo ſopra deſcritto con la *Dora* degli Antichi, e col Sorgo nero, ed anche con la ſpecie denominata *Holcus bicolor.*

A togliere però queſti equivoci, baſtevoli io credo le deſcrizioni e le figure che qui da me ſi danno, con le definizioni che ne abbiamo da celebri Botanici; quelle cioè ch'io reputo corriſpondenti alla riſpettiva eſſenza, ed alle proprietà di ciaſcuna.

Quanto alle preaccennate varietà, tre ne trovo di nominate dagli Autori; e ſono le ſeguenti.

1.ma *Milium arundinaceum, panicula contracta & denſa.* PONT. Comp. Tab. Bot. pag. 42.

2.da *Milium arundinaceum, humilius, ſemine ſubrotando rubello.* PONT. Comp. Tab. Bot. pag. 42.

3.za *Milium arundinaceum, panicula contracta & denſa.* PONT. Comp. Tab. Bot. pag. 42.

OLCO O MELICA NERA CON PANNOCCHIA PIRAMIDATA. Specie V. Tavola V. Fig. I. *Holcus niger.*

Queſta ſpecie di Melica, o Sorgo non è da confonderſi con la ſpecie precedente; errore in cui incorſero alcuni Botanici ſeguendo PLINIO e altri Antichi, che ſcriſſero di Botanica mentr' era ancora bambina ed involta nell'oſcurità di que' tempi.

Diſtingueſi la medeſima dalla ſpecie quarta anzidetta con l'altez-

tezza maggiore delle ſue canne, e con la ſua forma e colore, e nel portamento della ſua chioma, la quale è molto più rara, e di figura in certo modo piramidale, con ramuſcelli ſparſi ed inverſi, cioè inclinati verſo la terra. Li ſuoi ſemi ſono bianchiccj prima del loro maturamento, ma foſchi quando a maturità ſono giunti. Li calici, o bulle, o ſquame veſtienti detti ſemi ſono nere e lucide, nello ſtato sì di proſſima, che di perfetta maturazione.

All'oppoſto, la preſata ſpecie quarta creſce a minore altezza, e produce canne più groſſe con foglie più larghe, meno lunghe, e con pannocchie ovate, denſe, e di colore roſſo carico. Le bulle, che veſtono i ſemi, ſono cigliate di peli nelle loro eſtremità, e liſcie e lucide nel rimanente.

Credo baſtanti li premeſſi cenni, e la figura di queſta quinta ſpecie, delineata al naturale nella Tavola V., perchè poſſaſi agevolmente conoſcerla, ſenza che mi diffonda ſuperfluamente in più minuta deſcrizione. La Fig. 1. rappreſenta la pianta; la Fig. 2. un ſeme maturo con ſuoi fiori ſterili (b. b.). La Fig. 3. moſtra un ſeme maturo ſpogliato delle bulle o ſquame.

Denominazioni.

Milium arundinaceum Indicum, ſeu dora ſemine nigro. Tournef. Inſt. 515.

Milium, quod ex India in Italiam invectum, nigro colore. Plin. Hiſt. Nat. lib. 18. cap. 7. pag. 105.

Coltura, ed Uſi.

Il modo iſteſſo, che ho indicato pel coltivamento della quarta ſpecie di Olco, conviene anche a queſta quinta, e ſerve pure a' medeſimi uſi; ma li ſuoi ſemi, pel loro color nero, vengono rifiutati dal Pollame, che non ne mangia ſe non ſe per molta fame, e mancanza d'altro cibo.

Ol-

Olco volgare a chioma sparsa, detto Melica da Scope. Specie VI. *Holcus ſaccaratus*.

Molto comune è la coltivazione di queſta ſpecie, e della quarta, e quinta precedenti, in queſte noſtre Provincie, e nelle altre d'Italia, dove a parere del Rumfio, che all'autorità di Plinio s'appoggia, ne giunſero le ſementi dall'Indie al tempo di Nerone. *Videtur Plinius* (egli dice) *libro* 18. *cap.* 7. *agere, ubi Milium Indicum deſcribit, quod primum Neronis tempore in Italiam eſt introductum*. E veramente Plinio, nel luogo citato, lo aſſeriſce con queſte parole: *Milium intra hos decem annos ex India in Italiam invectum eſt, nigrum colore, amplum grano, arundinaceum culmo. Adoleſcit ad pedes altitudine ſeptem, prægrandibus culmis: lobas vocant: omnium frugum fertiliſſimum. Ex uno grano terni ſextarii gignuntur. Seri debet in humidis*. Da queſte parole di Plinio haſſi argomento di credere, che al ſuo tempo non foſſe conoſciuta altra ſpecie di Sorgo, ſe non che quella a ſemi neri ſopra deſcritta, e figurata nella Tavola quarta. Il Cavaliere Linneo dice eſſere bienne queſta Pianta, forſe perchè eſſa lo ſia nell'India, dove naſce ſpontaneamente. Nel clima Italiano non è che annua, e lo dee pure eſſere nella Svezia regione tanto più fredda dell'Italia.

Deſcrizione.

Creſce queſta ſpecie a maggiore altezza della quarta, e quinta anteriormente deſcritte con canne più ſottili, e foglie più ſtrette, ma più lunghe. Porta nella cima delle canne una chioma ſparſa della lunghezza di un piede, e talvolta più, compoſta di numeroſi ſottili ramuſcelli, diſpoſti in varj ordini. Queſti ſono lunghi, ſparſi, curvati verſo la terra, e ſuddiviſi in molti altri rametti carichi nell'eſtremità di ſemi. Dove eſſi ramuſcelli ſtanno attaccati al raco, cioè alla parte eſtrema del culmo che traſcorre per entro la chioma, ſono peloſi; ed i ſemi hanno un colore, ora giallognolo, ora roſſiccio-rugginoſo,

o di

o di qualche altra tinta non guari diſſimile, ſecondo le varietà dell'iſteſſa ſpecie. Il ſeme è veſtito di bulle, dure e peloſe, che non ſe ne ſtaccano, ſe non ſe alla Macina, o ſotto la pila, ed è per lo più ariſtato.

Queſta ſpecie di Sorgo ha pochiſſimi fiori ſterili, li quali non s'aprono quaſi mai, e privi ſono di ſtami. Quelli ermafroditi poi hanno tre ſtami ed un germe con due tube; e la loro corolla è ariſtata, pellucida e villoſa; e villoſe ſono pure le ſquame del calice. Nel rimanente la ſua fruttificazione è ſimile a quella degli altri Sorghi. Il RUMFIO di queſto grano così parla: *Hoc ſemen non ita anguloſum eſt illo canuabis, cæterum parum quoque acutum, durum & glabrum, ac per fuſcum colorem ſplendens atque difficulter ex gluma ſeparatur, unde ſupra ignem prius torrendum eſt antequam contundatur* (a).

Denominazioni Botaniche.

Milium Indicum, arundinaceo caule, granis flaveſcentibus. HERMAN Lugdb. 425.

Milium Indicum ſaccariferum, altiſſimum, ſemine ferrugineo. BREYN. Prodr. 2.

Frumentum Indicum, quod milium Indicum vocant. BAUH. Theatr. 488.

Il Signor Cavaliere LINNEO, nella ſua opera, che ha per titolo: *Species Plantarum*, ultima edizione dell'anno 1764, pag. 1484, definiſce queſto Sorgo: *Holcus* (*ſaccaratus*) *glumis glabris, ſeminibus muticis*; ma poi nella ſua *Mantiſſa altera* dell'anno 1771, pagina 500, ha cambiata tale definizione in *Holcus glumis villoſis, ſeminibus omnibus ariſtatis*.

Se però prima lo dichiarò di glume glabre, e di ſemi mutici, e poi di glume peloſe, e di ſemi ariſtati, ciò non ſe gli dee attribuire ad errore; perciocchè anche queſta ſpecie ha, come la prima delle due precedenti, delle varietà, e ſono le ſeguenti.

1.ma *Milium arundinaceum, panicula ſparſa, pendula, & ſemine rubro.* PONT. Comp. Tab. Bot. 39.

 2.da *Mi-*

(a) RUMPHI Hiſt. Amb. Tom. V. pag. 195.

2.da *Milium arundinaceum, altissimum, panicula sparsa, semine luteolo & compresso.* Pont. Comp. Tab. Bot. 39.

3.za *Milium arundinaceum, majus, vulgare, panicula unico ordine pendula, & semine rubro.* Pont. Comp. Tab. Bot. 40.

Coltura, ed Usi di questa, e delle precedenti quarta, e quinta specie, e delle loro varietà.

Si seminano, come è già universalmente noto, nei primi giorni di Aprile; e quanto al modo di coltivarle, essendo l'istesso, che ho già indicato superiormente, parlando della coltura della prima specie, cioè dell'Olco Cafro, e sapendosene la pratica da' nostri Agricoltori, soverchio sarebbe di replicarlo. Allignano quasi in ogni situazione coltivabile, sì delle pianure, che dei Colli, e fino nelle terre magre, sassose, ghiajose, e soggette al secco; come si vede in moltissimi luoghi del Friuli, del Trevigiano, del Vicentino, Veronese, ed altrove. Prosperano però molto più nei terreni umidi, e pingui, o bene concimati, ed in siti aperti e caldi: maturano in Autunno, e nel mese di Ottobre se ne fa la ricolta.

Sono Piante che molto dimagrano la terra, pel copioso alimento che ne succhiano; e quindi sogliono seminarsi nei fondi che si dissodano per ridurli a coltura, ad oggetto di scemarne il troppo vigore, che riuscirebbe nocivo ai Frumenti.

Quanto al loro prodotto, le specie quarta, e quinta, nei terreni di buona qualità, sogliono rendere circa quattro moggia di grano per campo della nostra misura, e meno a proporzione in quelli inferiori. La stessa poi, cioè la Melica da scope, in pari circostanze, rende meno; poichè quantunque la sua chioma sia più grande e sparsa, porta minor copia di grani, li quali sono in oltre inferiori di bontà, e per ciò in poca quantità vedesi coltivata, e quasi non più di quella che abbisogna per uso di Scope.

Le varietà de' prefati Sorghi, che producono grano in maggior copia, e meno carico di colore, dovrebbero a preferenza dell' altre venire coltivate. Il colore certamente non è da trascurarsi; perciocchè si osserva che il Pollame, ed altri uccel-

li ricuſano il Sorgo di un roſſo carico, ed il nero, e gli Uomini ſteſſi non ne mangiano in polenta ec., che per neceſſità moltiſſimi ſono i luoghi, ne' quali le Genti povere ſogliono cibarſi di pane, e di polenta de' ſuddetti Olchi volgari; per mancanza, o ſcarſezza di Frumentone giallo, e di Frumento. Oltre ai Polli, ſe ne nudriſcono i Majali; e più del grano crudo, o cotto, ne gradiſcono la Farina bollita a guiſa di polenta, la quale è loro maggiormente giovevole.

Della quarta ſpecie, ſpogliata che ſia del ſuo grano, fannoſi ſcopette da cucina, e della ſeſta le ſcope grandi da pulire i pavimenti, e le ſcopette da abiti: ed i tronchi delle loro canne, che reſtano, dopo che ſe ne ſono tagliate le chiome delle pannocchie per tali uſi di ſcopette, o di ſcope, o per altri oggetti, ſogliono impiegarſi per chiudere all' intorno le capanne de' villici, e gli orti, e cortili, particolarmente nelle campagne di queſto Territorio, e degli altri vicini. Se ne veſtono pure le giovani piante de' Gelſi, e di Alberi fruttiferi, per diffenderle dai morſi de' Beſtiami, e dall' Eſtivo ardore del Sole, e rigore dell' Inverno.

Olco, o Melica con calici neri e semi bianchi. Specie VII. Tav. VI. *Holcus bicolor*.

Anche queſta ſpecie è ſtata confuſa con le precedenti terza, quarta, e quinta. E' deſſa bensì alquanto ſimile alla quarta, e quinta nel portamento de' ſuoi culmi, o canne, e nelle foglie; ma la forma e diſpoſizione di ſua pannocchia, ed il neriſſimo colore e nitidezza de' ſuoi calici, o bulle, e quello bianchiſſimo dei ſemi, ſono caratteri, che a chiara evidenza la diſtinguono, non ſolo dalle teſtè nominate, ma anche dall' altre tutte di queſto genere.

Affinchè però ſia tolto ogni dubbio circa l' enunciata ſpecifica ſua differenza da ogn' altra ſpecie di queſto genere, ne ho eſpreſſa nella Tavola VI. la Figura, e quella di ſua fruttificazione (a.) a grandezza naturale. La Figura (b.) rappreſenta un ſeme maturo ſpogliato delle bulle.

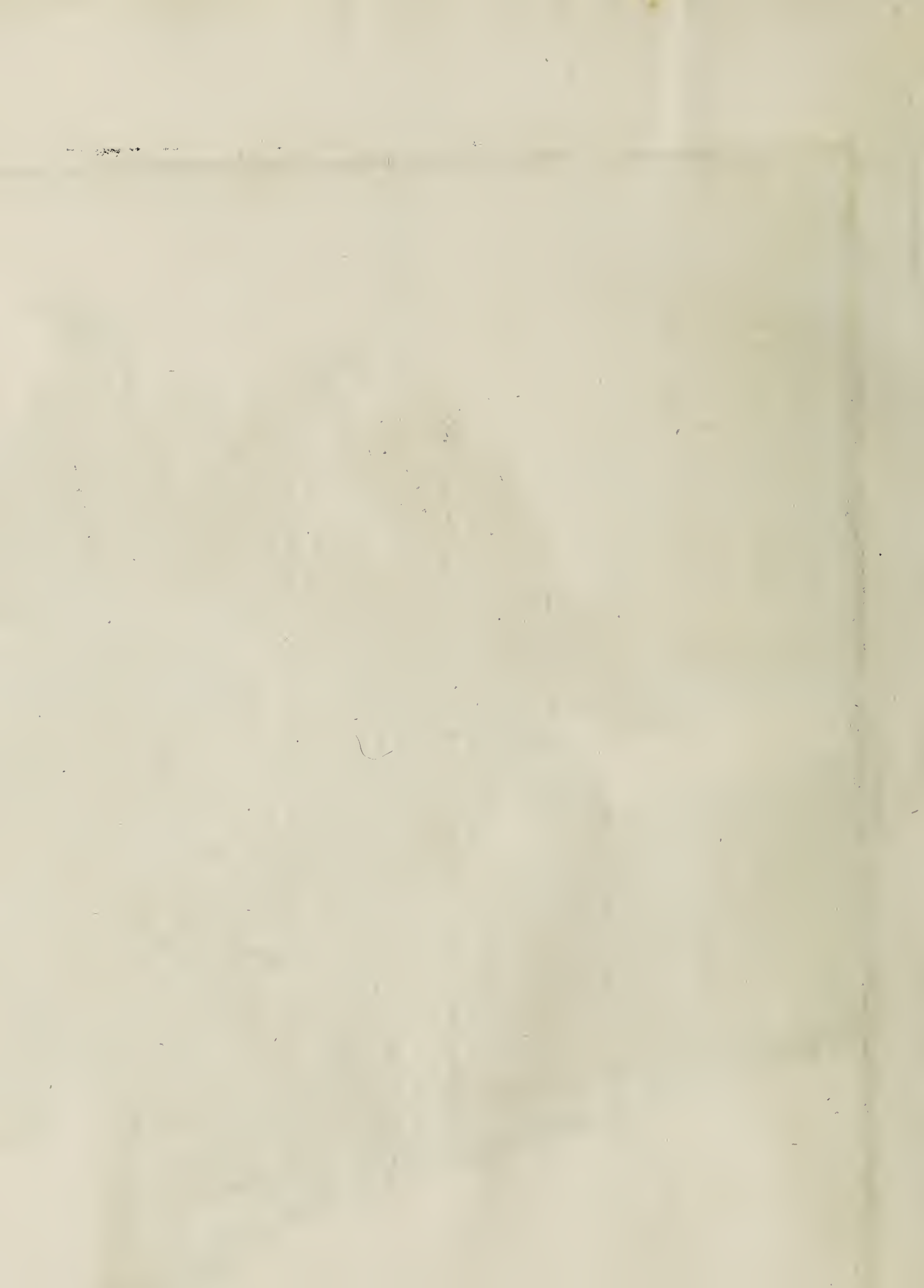
La pannocchia di questa specie d' Olco suol essere lunga da otto in dieci oncie del nostro piede, e divisa in più ordini, o verticilli tra se distanti. Ogn' uno d' essi ordini costa di parecchi ramuscelli sottili e retti, ciascuno de' quali suddividesi in varj altri terminati da semi di forma ovale acuta, e sopravanzanti le loro bulle, o calici; d' onde avviene che tali pannocchie ci appariscono variate in due colori, nero e bianco. Ogni pannocchia suol essere rivolta ad una sola parte in forza del peso dei semi, e per la sottigliezza de' loro peduncoli.

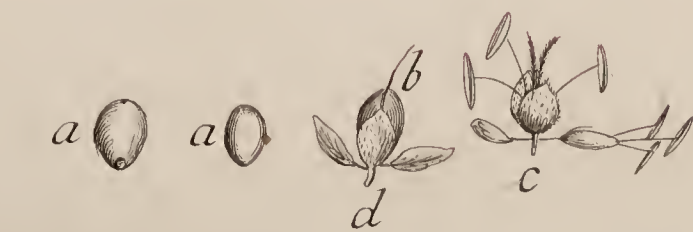
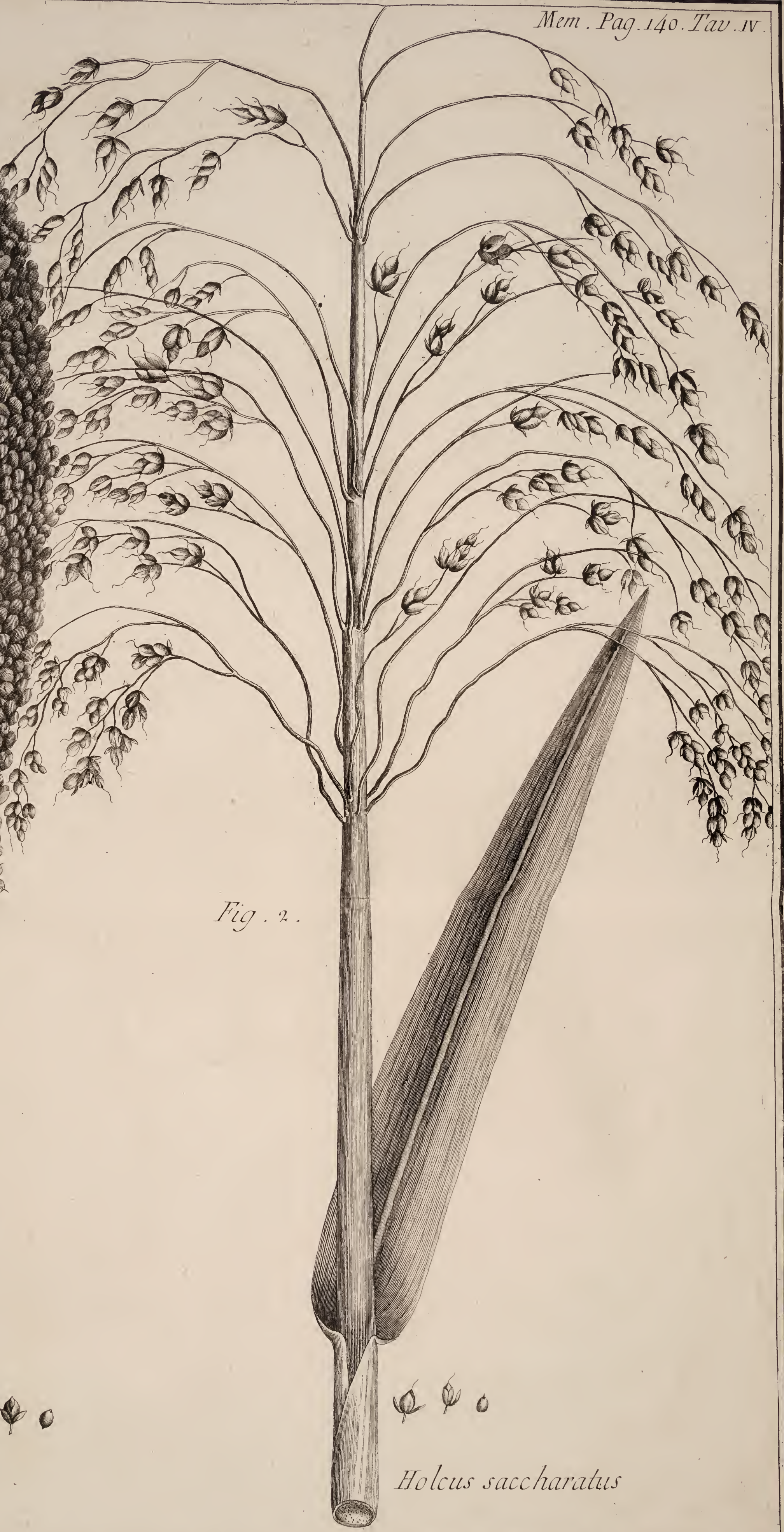
Nella nuova Edizione di Parigi del Sistema del Cavaliere LINNEO intitolato: *Genera & species Plantarum, Editio novissima:* questa specie è caratterizzata: *Holcus bicolor, Holcus sorgum, panicula coarctata, ovali, erecta, locustis hermaphroditis obovatis, pene glabris, subaristatis:* e vi è posto per sinonimo il *Milium arundinaceum subrotundo semine, Sorgo nominatum* di GASPARO BAHUINO, che conviene al nostro Sorgo volgare; cioè alla sopra descritta specie quarta. E' maraviglia che in Parigi siasi tollerato sì fatto sinonimo, che a questa specie non conviene, ed omesso quello del suo celebre TOURNEFORT; cioè di *Milium arundinaceum indicum, seu Dora, semine partim albo, partim nigro:* pag. 515: il quale è proprio di quella qui sopra descritta.

Coltura, ed Usi.

Anche a questa specie s' adatta la coltivazione, che ho già spiegato convenire alle anzidette specie, quarta e quinta ec.; ma può essa seminarsi anche circa alla metà di Maggio, senza che di quelle riesca più tardivo il suo maturamento. La sua rendita in grano è pur simile a quella della quarta specie; ma è desso però molto più pregevole: perciocchè, mondato alla pila dalle sue bulle, riesce assai buono per minestre ad uso dei villici; e ridotto, così mondo, in farina, può farsene saporita e sana polenta, maccheroni ec., ed è pur ottimo per nutrimento dei Pollami, dei Majali, e d' altri Bestiami, che con sì fatto cibo divengono grassissimi.

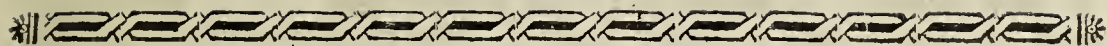
ME-

Memoria Pag.140. Tav.I.
a
a
A
d
d
d
b
b
g
g
h
h
h
c
f
1
2
3
4
5
k
m
k
k
l
q
q
p
o
n
o
Holcus Cafer.

Mem. Pag. 140 . Tav . II .
A
a
b
f
f
f
g
i
i
e
e
h
h
d
d
Fig. 2 .
Holcus spicatus

Holcus Dora
Fig. 3.
Fig. 2.
a
a
b
c
d
Fig. 1.
Holcus cernuus

Mem . Pag. 140 . Tav . IV
Fig . 2 .
Fig . 1 .
Holcus sorgum
Holcus saccharatus

Holcus nigerimus

a b

Holcus bicolor

MEMORIA

DEL SIGNOR CONTE MARCO CARBURI

Sopra un ignoto prodotto ricavato dalla decomposizione del Tartaro Vitriolato purissimo ottenuta col solo mezzo dell' azione combinata dell' acqua, e del calore.

(*Letta il dì XXVIII. Novembre MDCCLXXXII.*)

Boyle copiando Tackenio, e Kunckel copiando Boyle, dissero, che senza impiegare nessuna materia che disgiunga i prossimi costituenti principj del tartaro vitriolato, egli si decompone colla sola distillazione, e che dà in essa il suo acido vitriolico. Ma Stahl, che replicò questa esperienza, avverte d' averla fatta indarno, benchè ci abbia impiegato il più violento fuoco. Pott che la tentò ugualmente, dice d' averne avuto lo stesso successo di Sthal, ed osserva che il medesimo errore si vede trasfuso negli altri copisti di Tackenio, di Boyle, e di Kunckel. Finalmente da questa stessa esperienza io non ebbi risultato diverso di quello n' ebbero Stahl, e Pott, e non è nemmeno sperabile di ottenerlo, come si vedrà in seguito.

I Chimici avean già osservato che la tendenza dell' acido vitriolico ad unirsi coll' alcali fisso è sì forte, che queste due sostanze precipitano a vicenda ciò che l' una o l' altra disciolse, per insieme congiungersi in modo inseparabile. Tutte due combinate formano un sale, dice Pott nella sua Memoria sulla decomposizione del tartaro vitriolato, (*a*) „ que le „ feu, l'eau, les substances salines, ni les terres métalliques, „ ne peuvent décomposer. „ Anche il Signor Macquer ripe-

te

(*a*) Differt. Chy. Vol. III. pag. 220.

te nell' ultima edizione del suo Dizionario (*a*) quello che avea prima scritto; cioè, che il tartaro vitriolato non può decomporsi se non col mezzo del flogisto, o delle affinità reciproche; nè gli altri Chimici fecero sinora su tale proposito maggiori progressi. I risultati de' loro esperimenti su questo misto salino furono sino a questi ultimi tempi assai limitati, come si vede dalle due opposte asserzioni di POTT, e di MARGRAFF sulla di lui semplice fusibilità. Il primo di questi Chimici, dopo aver già detto di passaggio in più luoghi, che il tartaro vitriolato è refrattario, dice positivamente (*b*) „ ce sel par lui même (cioè solo) n'entre point en „ fusion au feu le plus violent; il décrepite sur les char- „ bons & dans le creuset &c. „ Ed all' opposto il Signor MARGRAFF, avendo probabilmente in vista il suddetto passo di POTT, dice (*c*) „ notre sel (cioè quello di GLAUBER) „ se fond au feu, & même un peu plus aisément que le tar- „ tre vitriolé. On ne voudra peut-être pas convenir avec moi „ de cette assertion; cependant elle est exactement conforme „ à la vérité. „ E qui descrive com' egli abbia fonduto questo sale, e termina con le seguenti parole „ j'ai répété depuis „ cette experience, au moins dix fois, en présence de divers „ témoins occulaires, avec toutes les précautions possibles, & „ la plus grande exactitude, & elle a toujours eu le même „ succès. „

Credo ancora necessario di riferir brevemente l' esperienze più interessanti sin ora fattesi dai Chimici su questo misto salino, alle quali STAHL diede occasione. Alcuni anni dopo che questo sommo Chimico avea pubblicata la sua decomposizione del tartaro vitriolato col mezzo del flogisto dei carboni, egli propose ai Chimici nell' anno 1720 un problema da lui addrizzato al celebre NEUMANN, che si trovava allora in Parigi; egli, dico, propose loro di trovare una sostanza che decomponga sul fatto il tartaro vitriolato a freddo sulla palma della mano, in modo che l' alcali fisso resti separato dall' acido vitriolico, e que-

(*a*) Diction. de Chy. Tom. IV. pag. 19.

(*b*) POTT loc. cit. pag. 247.

(*c*) Dissert. Chy. Vol. II. pag. 383-84.

e questo rimanga puro. La condizione di decomporre il tartaro vitriolato sulla palma della mano indicava che il mezzo decomponente non dovea essere un corrosivo.

NEUMANN non diede la soluzione del problema di STAHL; GEOFFROY, e BOULDUC mostrarono d'averla tentata in vano; il primo negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Parigi dell' anno 1722, ed il secondo negli Atti medesimi del Volume 1724. MARGRAFF nella sua Memoria sopra le parti costituenti le pietre fosforiche, scoprì che la soluzione di qualunque terra calcaria nell' acido nitroso è precipitata in forma di selenite dalla soluzione del tartaro vitriolato. POTT nella sua sopraccitata Memoria sulla decomposizione di questo sale, nomina alcune soluzioni metalliche fatte negli acidi nitroso, marino, e regale, le quali si precipitano colla soluzione del tartaro vitriolato. E finalmente il Signor BAUME' scoprì che sciogliendo sopra il fuoco il tartaro vitriolato con pari peso di sola acqua forte, il liquore dopo il suo raffreddamento dà un vero e reale nitro prismatico, esperienza su cui egli diede due Memorie all' Accademia delle Scienze di Parigi negli anni 1760, 1763.

Nessuna però di queste decomposizioni del tartaro vitriolato soddisfà alle condizioni del Problema di STAHL, mentre o si separi in detto sale l' acido dall' alcali mediante le suddette soluzioni terrestri, o metalliche, o colla sola acqua forte, o fondendolo col regolo d' antimonio, come fece il Signor MONNET (*a*), e quindi tentandone nello stesso modo la decomposizione mediante le altre sostanze metalliche: in tutti questi casi si fa uso di mezzi corrosivi, e violenti, ed in nessuno s' ottiene l' acido vitriolico puro come esige il problema, che per tal modo resta ancora da risolversi dai Chimici.

STAHL ne avea già veduta la soluzione prima di proporlo, come si comprende dal Cap. 21. del suo trattato dei Sali; (*b*) e sebbene non abbia egli svelata questa soluzione, nè altri l'abbia finora trovata; io reputo nondimeno che si debba ammetterla come un fatto, e che per conseguenza malgrado la massima

(*a*) Traité de la dissolution des Métaux. 1775, pag. 239.

(*b*) Traité des Sels. Cap. 21. pag. 197.

ſima forza colla quale inſieme aderiſcono i coſtituenti principj del Tartaro Vitriolato, può queſta forza eſſere facilmente diſtrutta da ſempliciſſimi agenti nel tempo ſteſſo ch' eſſa reſiſte ai più efficaci. In queſto caſo STAHL non fa cenno di ciò che addivenga dell' alcali fiſſo; egli ſi limita a dire che l' acido vitriolico reſta puro, e concentrato.

Tutte l' eſperienze dei Chimici ſu queſto ſale ſi riducono alle ſopraccennate, dalle quali appariſce ch' egli ci è ancora pochiſſimo noto, benchè meriti tutta la noſtra attenzione per eſſere conſiderato dai Chimici come il più perfetto, ed il più indeſtruttibile tra i miſti ſalini.

Queſte, ed altre conſiderazioni mi determinarono ad intraprendere qualche lavoro ſul tartaro vitriolato per meglio rilevare, ſe foſſe poſſibile, l' intima di lui natura, ed i cangiamenti a cui può divenire ſoggetto nelle differenti circoſtanze alle quali egli ſi eſpone. Incomincierò a parlare della ſua calcinazione, di cui ſoltanto fa qualche cenno il Signor BAUME' (*a*), ſenza riferirne le particolarità; indi paſſerò alla ſua fuſione, i di cui effetti non furono deſcritti dal Signor MARGRAFF; e finalmente verrò al prodotto particolare annunziato nel principio di queſta Memoria.

Tutte l' eſperienze, che ſono per riferire, le feci ſopra un tartaro vitriolato puriſſimo, ch' io mi avea preparato in copia dalla maſſa ſalina che reſta nella ritorta eſtraendo lo ſpirito di nitro fumante alla maniera di GLAUBER. Aveva prima interamente ſpogliato da ogni altra miſtione ſalina co' metodi già uſitati il nitro impiegato in queſta operazione; dopo di che avendolo di nuovo diſciolto nell' acqua diſtillata, filtrato, ſvaporato, e meſſo a criſtallizzare, non feci uſo ſe non dei primi criſtalli ottenuti da queſt' ultima operazione. Parimenti avea prima reſo chiaro come l' acqua più pura l' oglio di vitriolo da me impiegato, rettificandone in copia di quello di NORTHAUSEN. Portai in oltre l' eſtrazione dell' acido nitroſo fino alla maggiore incandeſcenza ſoſtenibile dalla ritorta, ch' io mantenni alcune ore in tale ſtato. E finalmente il primo tartaro Vi-

(*a*) Chy. exp. & raiſonée. T. I. pag. 439.

vitriolato datomi dalla maſſa ſalina formataſi nella ritorta, diſciolta nell' acqua diſtillata, filtrata, ſvaporata, e criſtallizzata, depurato con nuove ſoluzioni, filtrazioni, evaporazioni, e criſtallizzazioni, è il tartaro vitriolato di cui parlerò in tutte le ſeguenti eſperienze.

1.° Ho calcinato in una pentola nuova di terra, poco profonda, e larga, ch' io aveva prima per alcune ore mantenuta infuocata, O.ᵉ 14$\frac{1}{4}$ del ſuddetto tartaro vitriolato fatto prima decrepitare in un crogiuolo nuovo, rovente, e ben coperto, nel quale lo aveva laſciato due ore. Dopo la decrepitazione il tartaro vitriolato era in parte più, ed in parte men fino. Pel tratto di ſei ore che durò la ſua calcinazione, egli fu ſempre infuocato, di colore roſſo oſcuro. Dopo tal tempo, in cui tratto tratto lo teneva rimeſcolato, avendolo laſciato raffreddare, egli ſi trovò peſare eſattamente O.ᵉ 14$\frac{1}{8}$. La dramma perduta reſtò diſperſa e attaccata alle ineguaglianze della ſuperficie interna della pentola. Dopo queſta calcinazione il ſale non avea perduta nemmeno alcuna parte della ſua acqua di criſtallizzazione, poichè tutti i piccoli criſtalli viſibili, che prima vi ſi oſſervavano, comparirono anche dopo tal fuoco colla ſteſſa loro figura, e traſparentiſſimi. Non appariva in eſſo alcun' altra mutazione, oltre l' eſſer divenuta più bianca la parte ſua più ſottile.

2.° Ho ſcelto O.ᵉ 24 dello ſteſſo tartaro vitriolato, criſtallizzato a punta di diamante. (Già ſi ſa che queſto ſale ſi criſtallizza anche in altre figure.) Peſto, e paſſato per un fino ſetaccio, lo feci calcinare per ſei ore come il precedente, e nella ſteſſa pentola. Moſtrava nel tempo della calcinazione di aggrumarſi, ma ſenza principio di fuſione. Divenne ſenſibilmente più bianco di prima; ma peſato ancor caldo peſò ancora eſattamente O.ᵉ 24, come pesò pure nel giorno ſeguente, in cui lo calcinai per altre ſei ore.

3.° Il ſale delle O.ᵉ 14$\frac{1}{8}$ dell' eſperimento primo, eſſendo ſtato peſto, paſſato per lo ſteſſo fino ſetaccio dell' eſperimento ſecondo, e calcinato come ſopra, reſtò ancora preciſamente del peſo delle ſteſſe O.ᵉ 14$\frac{1}{8}$ di prima, ſebbene ſi foſſe imbianchito,

to, ed avesse acquistato l'aspetto della polvere delle ossa ben calcinate.

4.° Ho ancora calcinato per dodici ore consecutive, nella stessa pentola impiegata nelle precedenti esperienze, altre O.e 10 di tartaro vitriolato crudo, e finamente polverizzato; dopo il qual tempo copersi esattamente la pentola, e la lasciai nel fornello fino alla mattina seguente. Pesato il sale che si manteneva ancor caldo, lo trovai dello stesso peso di prima, come in tutte le precedenti esperienze. Il solo cambiamento che vi osservai, si fu che la porzione più finamente polverizzata era divenuta di color roseo pallido, simile a quello dell'efflorescenza del minerale di cobalto, e delle ossa degli animali che dopo essere calcinate a bianchezza, perfettamente edulcorate, ed esposte a nuovo intenso fuoco di riverberazione sotto un voltino, acquistano sovente lo stesso color roseo, e più intenso.

5.° Ho tenuto roventi per alcune ore in un fornello due crogiuoli di buona argilla, insieme coi loro coperchi della stessa materia; indi pesati tutti e due, l'uno, che chiamerò N.° 1, pesò assieme col suo coperchio O.e 12 D.me $1\frac{1}{2}$; e l'altro, che chiamerò N.° 2, O.e $11\frac{1}{2}$. Posi nel primo O.e 8 del tartaro vitriolato dell'esperimento 4.°, e nel secondo O.e 10 di tartaro vitriolato crudo semplicemente pesto. Indi adattai ai due crogiuoli i loro coperchi, chiudendo con due oncie di luto ordinario di argilla fusibile le giunture formate dal crogiuolo N.° 1 col suo coperchio: e con un'oncia e mezzo dello stesso luto quelle del crogiuolo N.° 2. Per poter dibattere il peso dell'umidità del luto, ne arroventai sotto il voltino di coppella quattr'oncie, che mi restarono O.e $2\frac{3}{4}$. Di un misto refrattario erano anche i due piedestalli su cui doveano poggiare i crogiuoli nel fornello, e questi piedestalli erano stati prima per più ore infuocati, e pesavano, O.e 7 D.me 1 quello inserviente al crogiuolo N.° 1, ed O.e 8 D.me 1 quello destinato al crogiuolo N.° 2. Sicchè il crogiuolo N.° 1, compreso il suo coperchio, piedestallo, e luto perfettamente diseccato, pesava O.e 20 D.me $5\frac{1}{2}$, e col sale O.e 28 D.me $5\frac{1}{2}$. Ed il crogiuolo N.° 2, compreso il tutto come sopra, pesava O.e 20 D.me $5\frac{1}{4}$, e col sale O.e 30. D.me $5\frac{1}{4}$.

Con

Con tali precauzioni ho adattati i due crogiuoli ſopra la griglia d'un buon fornello a vento, li ho riſcaldati per gradi, e finalmente vi ſoſtenni per un ora un fuoco gagliardo, che laſciai poſcia eſtinguerſi da ſe. Il crogiuolo N.° 2 s'era già aperto durante il fuoco; ma quello ſegnato N.° 1 lo ſoſtenne, ſebbene il fuoco lo aveſſe incollato ſul ſuo piedeſtallo. Lo levai dal fornello, ed avendolo peſato ancor caldo egli peſava O.^{e} $28\frac{1}{4}$, e perciò avea perduto ſoltanto D.^{me} $3\frac{1}{2}$ di peſo. Dopo aver levato il coperchio da queſto crogiuolo, trovai tutto il ſale fuſo, modellato nel fondo, e ſenza traccia di materia ſublimata nè ſul coperchio del crogiuolo, nè ſulla porzione della ſua interna ſuperficie, ſuperiore a quella occupata dal ſale fonduto. Roveſciando appena il crogiuolo, il ſale ne uſcì in una maſſa unitiſſima, laſciando levigata, e netta l'interna ſuperficie del crogiuolo medeſimo, a riſerva del fondo, in cui apparivano delle piccole ſcrepolature. La maſſa ſalina peſò eſattamente O.^{e} 5 D.^{me} 7, ſicchè avea perduto 17 D.^{me} di peſo. Ma il crogiuolo inſieme col coperchio, piedeſtallo, e luto fuſo peſò O.^{e} 22 D.^{me} 2, e perciò avea acquiſtato D.^{me} $12\frac{1}{2}$ di peſo, lo che dimoſtra che il ſale ſi era ſottilmente internato nel crogiuolo per le ſuddette ſcrepolature, e che le altre quattro dramme e mezzo di tartaro vitriolato ſvanite in queſta fuſione, aveano probabilmente oltrepaſſata la ſoſtanza del crogiuolo medeſimo.

6.° Per aſſicurarmi però ſe ciò foſſe vero, preſi altri quattro crogiuoli, e ſenza ricuocerli prima li peſai inſieme coi loro coperchi. Il primo peſò O.^{e} 11 D.^{me} $5\frac{1}{2}$; lutai il coperchio con quattro D.^{me} del ſuddetto luto, e contenne O.^{e} 3 D.^{me} $2\frac{1}{2}$ di tartaro vitriolato crudo: il ſuo peſo totale fu adunque di O.^{e} 15 D.^{me} 4. Il 2.° peſò O.^{e} 11 D.^{me} $7\frac{3}{4}$; il luto impiegatovi fu D.^{me} $3\frac{1}{4}$, e contenne O.^{e} 4 D.^{me} $3\frac{1}{4}$ dello ſteſſo ſale: ſicchè il di lui peſo totale fu di O.^{e} 16 D.^{me} $6\frac{1}{2}$. Il 3.° peſò O.^{e} 12 D.^{me} $\frac{1}{2}$; il luto peſò D.^{me} $3\frac{1}{2}$, e contenne del medeſimo ſale O.^{e} 4, D.^{me} 4: onde il ſuo peſo totale fu di O.^{e} 17. Il 4.° peſò O.^{e} 11 D.^{me} $3\frac{1}{2}$; il luto impiegatovi fu D.^{me} 3, e contenne di ſale O.^{e} 3 D.^{me} $4\frac{1}{2}$: per conſeguenza il ſuo peſo totale fu O.^{e} 15 D.^{me} 3.

Ho adattati questi quattro crogiuoli nello stesso fornello a vento, nel quale sostennero contemporaneamente un' ora di fuoco gagliardo. Da che il fuoco fu estinto, avendoli levati dal fornello trovai che in tutti il luto, e l' esterna superficie del loro corpo erano fonduti. Il crogiuolo N.° 1 mostrava d' essere unitissimo senza verun pregiudizio; ma gli altri tre aveano contratte dalla violenza del fuoco alcune fessure nell' esterna loro superficie. Pesati esattamente, il primo pesò O.e 15 D.me 1, sicchè nel suo peso totale egli avea soltanto perduto tre dramme. Ma siccome nel suo coperchio egli avea quattro dramme di luto, che fuso devono al più contarsi per D.me 2 $\frac{1}{2}$, così la perdita reale in questo crogiuolo non fu che di una dramma e mezzo. Il sale fuso nello stesso crogiuolo fu esattamente O.e 3 D.me 2, e perciò avea perduto soltanto mezza D.ma. O.e 11 D.me 7 pesò il crogiuolo, e per conseguenza avea perduta una dramma nel fuoco, ovvero una e mezzo, se la suddetta mezza D.ma di tartaro vitriolato perdutasi non isvanì, ma fu da esso assorbita, come dal confronto di tutte queste esperienze apparisce.

Il crogiuolo poi N.° 2 si trovò esattamente pesare O.e 16 D.me 3, e perciò nel suo peso totale egli avea perduto D.me 3 $\frac{1}{2}$, dalle quali dibattendo l' umidità del luto ch' egli avea nel coperchio, la sua perdita reale fu soltanto d' una D.ma $\frac{1}{4}$. Il sale fuso in esso contenuto pesò O.e 3 D.me 7, quindi avea perduto D.me 4 $\frac{1}{4}$ assorbite dal crogiuolo per le indicate piccole fessure, mentre il peso dello stesso crogiuolo spogliato di sale fu di O.e 12 $\frac{1}{2}$, e perciò superiore a quello ch' egli dovea avere.

Il peso del crogiuolo N.° 3 estratto dal fuoco fu di O.e 16 D.me 4, e perciò nel suo peso totale egli avea perduto D.me 4, dalle quali dibattendo l' umido del luto, la perdita reale fu circa di D.me 1 $\frac{1}{2}$. Il sale contenuto nel crogiuolo pesò giustamente O.e 4, e perciò 4 D.me meno di prima, assorbite pur queste dalle fessure del crogiuolo, che pesò O.e 12 $\frac{1}{2}$, cioè più di quello egli pesava prima d' essere esposto al fuoco.

Finalmente il crogiuolo N.° 4, pesò O.e 15, e perciò il suo peso totale non avea perduto nel fuoco se non 3 D.me, dalle quali dibattendo parimenti l' umido del luto, la sua perdita

rea-

reale non giunge ad una D.ma ½. Il ſale fuſo, in eſſo contenuto, pesò O.e 3 D.me 2 ½, cioè due D.me meno di prima, internateſi eſſe pure nella ſoſtanza del crogiuolo, il quale pesò O.e 11 D.me 5, e quindi più di quello peſava prima di ſoſtenere l'azione del fuoco. Neppure in neſſuno di queſti quattro crogiuoli eſiſteva traccia di materia alcuna che ſi foſſe ſublimata dal ſale.

Dai ſuddetti eſperimenti appariſce adunque, che il tartaro vitriolato ſi mantiene affatto fiſſo ad un'azione violenta di fuoco; e che ben lungi che la diſtillazione poſſa decomporlo, nè la calcinazione, nè la fuſione può ſollevare neſſuna materia da queſto ſale, come Pott avea già detto nel luogo ſopraccitato.

Le due maſſe ſaline della quinta eſperienza, e del crogiuolo N.° 1 dell' eſperienza precedente, erano divenute di color bleu foſco ſuccido, affatto ſimile al colore delle ſcorie di cobalto, in cui entri molto biſmuto, o a quello dell' ultima farina, chiamata dai Tedeſchi *Äſchel*, o ſia cenere, la quale ſi cava dalle zaffere vetrificate le più inferiori. La maſſa ſalina del crogiuolo N.° 2 della predetta eſperienza era ſimile alle altre, ma partecipava meno del colore ceruleo. E la maſſa ſalina del crogiuolo N.° 3 era molto più chiara delle altre quattro deſcritte. Ora non dirò d' onde queſto ſale abbia eſtratto i ſuddetti colori, ſe dall' argilla dei crogiuoli, o d' altronde, e ſe la mancanza, o la preſenza dell' aria, poſſa aver qualche parte in quello ch' egli prende nella ſua fuſione. Il nitro, ed altri ſali non ſi colorano nel fonderſi; ma il ſale comune, ed alcuni altri eſcono colorati dalla fuſione. In altra occaſione riferirò le intrinſeche alterazioni che nel tartaro vitriolato può produrre la preſenza del fuoco nudo, alla di cui azione abbiam veduta la ſua maſſa totale eſſer così reſiſtente. L' acido fosforico ſi ſoſtiene egualmente fiſſo nel fuoco; ma la ſola attività di queſto agente non può probabilmente produrre la ſteſſa reazione fra i principj coſtituenti l'acido fosforico, che tra i principj coſtituenti il tartaro vitriolato.

7.° Perſuaſo che un'azione più blanda, e più continuata poſſa operare con più efficacia ſu queſto miſto ſalino, mi ſono rivolto a quella dell'acqua. Il Signor Pott dice citando Stahl,

ſen-

ſenza individuarne il luogo preciſo , (*a*) „ le même ſel diſſous „ à grande eau , évaporé fortement , ſe diſſipe en entier en réi- „ terant ce tour de main , & cela plus facilement que ne le „ feroit ou l'alkali fixe , ou le vitriol . M.r STAHL l'aſſure „ dans ſon *Specimen Becherianum* . „ Io non ho potuto trovare nello *Specimen Becherianum* queſto paſſo di STAHL . Però il Signor DEMACHY aggiunge alle ſuddette parole di POTT la ſeguente nota . „ J'oſe aſſurer que j'ai diſſipé par ce moyen deux „ onces de tartre vitriolé au point de n'en retirer après une „ ébullition de quatorze heures que cinque gros ; j'ajoutois de „ l'eau bouillante à meſure qu'il s'en évaporoit , & la ſaveur „ de ces vapeurs n'étoit autre que celle d'une légere diſſolution „ de tartre vitriolé . „ Veramente la nota del Signor DEMACHY al ſuddetto paſſo di POTT è preciſa , ma egli non deſcrive la preparazione del ſuo tartaro vitriolato , e non dice di qual' acqua ſi abbia ſervito , e nemmeno la qualità del liquore rimaſto dopo le quattordici ore di bollitura . L' eſperienza certamente non rieſce col tartaro vitriolato preparato con accuratezza , e trattato coll' acqua diſtillata . Ecco quanto dice STAHL ſu queſto propoſito non nello *Specimen Becherianum* , nè per propria eſperienza , ma nel ſuo trattato dei Sali , e citando l' Autore del trattato che ha per titolo *Liquor Alkaeſt* (*b*) . „ L'acide vitriolique combiné avec l'alkali , bovilli dans l'eau à „ l'air libre , ſe diſſipe totalement : c'eſt ce que paroît avoir „ en vue le petit traité qui a pour titre *Liquor Alkaeſt* , ou „ il eſt dit que ce ſel finit par ſe réduire en eau pure ; ce „ qui mérite des obſervations . „ Queſte oſſervazioni ſono ancora da farſi , e formano appunto il ſoggetto delle ſeguenti eſperienze .

Ho diſciolto in abbondante copia d' acqua diſtillata ſeſſant' oncie di tartaro vitriolato , che feci bollir per due giorni in una caldaja , nuovamente e diligentemente ſtagnata con puro ſtagno , mantenendo ſempre in eſſa la ſteſſa copia d' acqua coll' aggiunta di nuova acqua diſtillata . Dopo di che ho concentrato il liquore fino al punto della criſtallizzazione , e filtratolo bol-

ſen-

(*a*) Loc. cit. pag. 247.

(*b*) Traité des Sels Cap. 14. pag. 125.

lente in un grande catino di majolica, per una carta bianca assorbente su di cui avea prima versato dell' acqua distillata bollente, l' ho lasciato cristallizzare. Nel giorno seguente vi ho separati i cristalli, che, dopo perfettamente asciugati sopra carte assorbenti, pesarono O.e 26 D.me 5.

8.° Ho di nuovo filtrato colla medesima diligenza il liquore residuo; l' ho allungato con molta acqua distillata; ne ho levato un grande bicchiere per lasciarlo svaporare spontaneamente all' aria; e feci bollire tutto il rimanente un' altra giornata, aggiungendovi della stessa acqua distillata. Dopo di che avendolo concentrato, e su d' esso proceduto nello stesso modo sopra descritto, ottenni altre O.e 17 D.me 5 di tartaro vitriolato bianchissimo, e della maggiore bellezza, come il precedente.

Il liquore residuo della prima cristallizzazione era bianchissimo, e leggermente rosseggiante fu quello della seconda. Con quest' ultimo ho proceduto alquanto diversamente che non avea fatto col primo. Cioè

9.° Lo allungai ancora con molta acqua distillata facendolo bollire per più ore, aggiungendovene di nuova, e concentrandolo in seguito fino al punto della cristallizzazione lo versai bollente nel suddetto catino. Dopo poche ore raccolsi i piccoli cristalli formatisi, indi filtrai sul fatto colle solite diligenze l' acqua madre rimasta, la quale avea acquistato un colore più rosseggiante di prima.

10.° Ho proceduto con quest' acqua madre come nel N.° 9.°; ma prima ch' essa giungesse al punto della cristallizzazione ho veduto con piacere nuotar in essa dei fiocchi leggerissimi rassomiglianti al cotone. Sul fatto stesso ho cercato di separarli filtrando il liquore; ma versandovi sopra dell' acqua distillata bollente si disciolsero, e passarono per la carta. Sicchè avendo messo il liquore a concentrarsi di nuovo, lo riversai nel catino, e dopo poche ore raccolsi i cristalli ch' egli avevavi deposti.

11.° Avendo proceduto nello stesso modo descritto al N.° 10.° sopra l'acqua madre residua, prima ch'essa giungesse al punto della cristallizzazione ricomparvero molto più abbondanti, e bianchis-

chiſſimi i medeſimi leggeri fiocchi. Verſai queſt' acqua madre concentrata, e bollente nel catino, ed i fiocchi s' addenſarono ſopra i criſtalli di tartaro vitriolato ch' eſſa depoſe.

12.° Ho filtrato colle ſolite diligenze queſt' acqua madre, divenuta aſſai rubiconda, e di ſapore non diſſimile, ma molto meno ſalino di quello del tartaro vitriolato; indi l' eſpoſi in un vaſe di vetro alla ſua ſpontanea evaporazione. A norma che queſta evaporazione incominciò a ſeguire, incominciarono anche a comparire nuotanti nel liquore alcune bianche fila leggere, le quali per gradi ſi aumentarono, e ſi raccolſero in leggeriſſimi fiocchi.

13.° Il tartaro vitriolato delle tre ultime criſtallizzazioni N.° 9.° 10.° 11.° fu anch' eſſo bianchiſſimo, e pesò eſattamente ott' oncie; quello delle due prime N.° 7.° 8.° pesò O.^{e} 44 D.^{me} 2, in tutto O.^{e} 52 D.^{me} 2, alle quali ſe ſi aggiunga quello perdutoſi nelle carte aſſorbenti ſu di cui fu aſciugato, quello contenuto nel bicchiere, di cui ho parlato al N.° 8.°, e quello eſiſtente nell' ultima acqua madre, ſi vedrà che il tartaro vitriolato meſſo all' eſperimento ſoggiacque ad una conſecutiva bollitura di alcuni giorni nell' acqua diſtillata, ſenza che il primiero ſuo peſo di O.^{e} 60 ſiaſi ſenſibilmente diminuito. Ognuno potrà facilmente ripetere queſta eſperienza, ch' io non ſo conciliare con quanto ſi è veduto di ſopra eſſere ſtato eſpoſto dal Signor Pott ſulla fede di Stahl, e da queſto ſommo Chimico ſu quella dell' Autore del piccolo trattato che ha per titolo *Liquor Alkaeſt* (*a*).

14.° Ho ripetuto gli eſperimenti N.° 7.° 8.° 9.° 10.° 11.° 12.° 13.° colle O.^{e} $38\frac{1}{4}$ di tartaro vitriolato, di cui ho riferita la calcinazione negli eſperimenti N.° 1.° 2.° 3.°, ed ebbi tutti i medeſimi riſultati. Dalla prima criſtallizzazione di queſte O.^{e} $38\frac{1}{4}$ di tartaro vitriolato calcinato ne ottenni O.^{e} $21\frac{7}{8}$; dalla ſecon-

(*a*) L' acido vitriolico perfettamente neutralizzato coll' alcali fiſſo vegetabile, cioè il tartaro vitriolato, tollera certamente ſenza diſſiparſi in vapori la lunga bollitura nell' acqua diſtillata. Non ſi ſa però ancora ciò che accada a queſto ſale eſpoſto alla più lunga bollitura nel più puro acido vitriolico mantenuto ſempre allungato con nuova aggiunta d' acqua diſtillata, ovvero in altri acidi che ſi mantengano ſempre allungati colla ſteſſa aggiunta.

conda O.e $8\frac{1}{2}$; e dalle feguenti O.e $3\frac{1}{4}$, oltre quello contenuto nell'ultima acqua madre. Sicchè anche i rifultati di quefto efperimento coincidono coi rifultati già fopra efpofti.

Dice il Signor BAUMÉ (*a*) „ en diffolvant dans de l'eau le „ tartre vitriolé ainfi calciné on voit précipiter une portion „ de terre qui ne peut provenir que de la portion de ce fel qui „ a été décompofée „. Di fatto diffolvendone nell'acqua alcune libbre fi precipita una minima porzione di terra nera e fangofa, che feparata col filtro, e difeccata giunge a pochiffimi grani. Ma quefta terra, piuttofto che alla decompofizione d'una porzione di tartaro vitriolato feguita durante la fua calcinazione, fi deve attribuire alla fina polvere dell'elaboratorio e del fornello, dalla quale è impoffibile in una lunga calcinazione all'aperto il difendere interamente sì quefto fale, che qualunque altra materia. Se la calcinazione poteffe incominciare la di lui decompofizione, dovrebbe compirla continuandofi quanto abbifogna; cofa che finora non è riufcita ad alcuno nè fopra minima, nè fopra confiderabile quantità di tartaro vitriolato.

Il fluido elevatofi in vapori durante le defcritte lunghiffime bolliture, ebbe fempre un manifefto odore alcalino, ed il fapore leggeriffimo di quefti vapori era lo fteffo di quello dei vapori d'una lunga foluzione d'alcali fiffo che incomincj ad evaporarfi ful fuoco per effere concentrata. Sembra adunque dimoftrato, che nella bollitura del tartaro vitriolato, non folo non fi elevi in vapore una gran quantità di quefto fale, ma che neppure fe ne follevi un grano nella fua primiera combinazione falina, e che tutto ciò che fi folleva in vapori non fia altra cofa che una porzione dei fuoi coftituenti principj, feparati, e decompofti dall' azione combinata del calore e dell'acqua nella bollitura medefima.

15.° A quefta fola decompofizione, e non ad altra poffibile caufa, egli è manifefto che attribuire fi deve la produzione dei fiocchi leggeri che ho indicati nel N.° 12.°, e dei quali fono per parlare.

Quefti fiocchi fono una congerie di lucenti piccioliffimi aghi, di

(*a*) Chy. Exp. Tom. I. pag. 439.

di costante ed uniforme figura, i quali si formano e nuotano nel loro fluido sopra descritto alla stessa guisa di tutte le altre regolari cristallizzazioni dei sali. Per conseguenza di che i loro prossimi, e rimoti costituenti principj formano un chimico misto costante, ed omogeneo, come tutte le altre produzioni costanti della natura.

Separata dal fluido, e seccata sopra la carta assorbente la massa di questi aghi, essa è una massa sciolta di color bianco tirante al grigio, con tutto l'aspetto esteriore, e molto maggior leggerezza dell' allume di piuma.

Questo è il singolare finora ignoto prodotto chimico da me enunziato nel principio di questa Memoria, ch'io offro all'osservazione dell'Accademia insieme cogli altri risultati della sua decomposizione, dei quali parlerò in seguito.

Prima di farlo deggio avvertire, che questo nuovo prodotto s'ottiene alquanto più agevolmente che dalla massa residua della decomposizione del nitro coll'olio di vitriolo, se si estragga ed esponga alla bollitura il tartaro vitriolato esistente nella massa residua della decomposizione del nitro purissimo mediante il vitriolo d'Inghilterra (il quale non è che semplice vitriolo marziale, senza la presenza d'altra base metallica, nè di mistione alluminosa) e conducendo l'operazione fino all'ultima incandescenza della ritorta.

16.° Passiamo agli esperimenti da me fatti finora sul nostro nuovo prodotto.

Dovendo egli la sua formazione ai materiali costituenti il tartaro vitriolato modificati sotto sì nuova forma per sola opera del calore e dell'acqua, volli tosto vedere qual fosse l'effetto di questi due medesimi agenti sovra di esso. A tale oggetto posi tre dramme del nostro suddetto nuovo prodotto simile all'allume di piuma in un matraccio di collo lunghissimo, e ci versai sopra, 15 oncie, o sia 120 dramme d'acqua distillata. Adattai al suo collo un secondo matraccio, affinchè ogni vapore ricadesse nel primo. Ho tenuto questo apparecchio in digestione per alcune ore, indi per alcune altre feci bollire il fluido. Raffreddato che fu, lo filtrai per una carta bianca assorbente, per la quale ave-

va

va prima fatto paſſare dell'acqua diſtillata caldiſſima. Il fluido paſsò ſenza neſſun colore, laſciando ſulla carta una finiſſima materia terreſtre meno bianca di prima, più peſante, e dell'aſpetto d'una fina argilla, la quale dopo diſeccata pesò D.me $1\frac{1}{4}$. Una dramma adunque, e $\frac{3}{4}$ del noſtro nuovo prodotto reſtò diſciolta in 120 D.me d'acqua diſtillata.

17.° Eſpoſi all'evaporazione in un recipiente di vetro al blando calore d'una ſtufa il fluido paſsato per la carta. Non tardarono a nuovamente comparire in eſso nuotanti dei finiſſimi aghi più lucenti dei deſcritti al N.° 15.°, i quali ſi accrebbero viepiù, ſinchè il fluido reſtò coll'evaporazione ridotto a poca quantità. Allora lo feci paſsare di nuovo per la carta, ſulla quale laſciò tutti i ſuddetti aghi, che dopo ſeccati peſarono 24 grani, offrendo una maſsa inſieme legata, ſplendente, bianchiſſima, e raſsomigliante ad un candido bozzolo di ſeta.

18.° Il fluido teſtè deſcritto paſsato per la carta non avea alcun aſpetto d'acqua madre. Lo ripoſi a concentrarſi in un picciolo vetro allo ſteſſo blando calore della ſtufa. Ricomparvero alcuni pochi aghi affatto ſimili ai precedenti deſcritti al N.° 17.°, indi inſieme con eſſi dei criſtalli bislunghi peſanti, che nel formarſi cadevano al fondo del vetro. Continuò il fluido a concentrarſi collo ſteſſo blando calore, ſenza mai colorirſi, nè prendere alcun aſpetto d'acqua madre. Finalmente tutto ſi diſeccò, laſciando una maſſa di piccoli criſtalli della ſteſſa figura dei primi, i quali tutti dopo eſſere ſtati perfettamente aſciugati peſarono una dramma e due grani, e non erano altra coſa che puro tartaro vitriolato.

19.° Le tre dramme adunque del noſtro nuovo prodotto ſimile all'allume di piuma, deſcritto al N.° 15.°, reſtarono decompoſte nei tre eſperimenti N.° 16.° 17.° 18.°.

1.° In una D.ma e $\frac{1}{4}$ d'una terra informe, e meno bianca, meno leggera del prodotto da cui fu tratta, che ha l'aſpetto d'una fina argilla, e che oſſervata colla lente alquanto riſplende.

2.° In 24 grani d'un'altra materia affatto diſſimile dalla prima, leggeriſſima, formata in minutiſſimi aghi pieghevoli, che facilmente ſi legano inſieme in una ſola maſſa, ſplendenti, e bianchiſſimi.

        3.° In

3.° In una dramma e due grani di piccoli bislunghi cristalli, ovvero d' informe concrezione salina, se non si concentra lentamente il fluido; i quali cristalli, o concrezione salina, non sono altra cosa che solo tartaro vitriolato.

Quindi delle tre dramme di materia assoggettata ai suddetti tre ultimi esperimenti, se ne perdette circa $\frac{1}{4}$ di dramma, o sia la $\frac{1}{11}$ parte del tutto, malgrado la mia attenzione di nulla perdere di materia visibile.

Ho più volte replicato i medesimi tre esperimenti, trattando coll' acqua distillata nelle stesse proporzioni d' uno a quaranta, e nello stesso descritto modo, il nostro nuovo prodotto simile all' allume di piuma, che nello stesso modo si decompose sempre nei tre descritti prodotti, le proporzioni dei quali al tutto possono contarsi a un di presso per le seguenti.

1.° Della terra informe che resta sul filtro come 29, e sino 30 a 72.

2.° Dell' altra matèria bianchissima che passa per la carta, e s' ottiene colla concentrazione del fluido, come 24, e sino 25 a 182.

3.° Di tartaro vitriolato come 24, e sino 24 $\frac{5}{6}$ a 72.

La materia, che manca al compimento del peso totale di quella messa all' esperimento, assolutamente svanisce; nè si potrebbe cercar di raccoglierla, e riconoscerla con certezza, se non potendo trattare in quantità più considerabile il detto nuovo prodotto, la di cui sola prima formazione esige il lungo e diligente processo da me sopra descritto.

Concluderemo adunque che il primo prodotto formato in aghi, omogeneo, simile all' allume di piuma, che si precipita dal tartaro vitriolato purissimo per solo effetto delle lunghe sue bolliture nell' acqua distillata, è una chimica mistione delle tre descritte materie, le quali dopo essere state congiuntamente prodotte dal tartaro vitriolato col solo mezzo del calore e dell' acqua, coi medesimi soli mezzi si decompongono, e disgiungono le une dalle altre.

Io confesso che la teoria di questi fatti del tutto nuovi è per me ancora involta nelle tenebre. Essi appartengono a quella clas-

classe di fenomeni ch' offre la Chimica, i quali colle ficure notizie fino al presente somministrateci da questa scienza non si possono dimostrativamente spiegare. Prima di tentare di rischiarar questo bujo, credo necessario di riferire in questa Memoria gli esperimenti da me fatti finora per riconoscere le proprietà dei due descritti prodotti non salini, nei quali si risolve il nostro nuovo misto chimico, che chiamerò in seguito il *misto terreo-salino*.

PRIMO PRODOTTO TERRESTRE
Che resta sul filtro nella decomposizione del misto terreo-salino, *in cui egli esiste nella proporzione di* 29, *e fino* 30 *a* 72.

20.° Esposta questa terra sopra un carbone alla punta della fiamma spintavi sopra dalla cannetta ferruminatoria, ella ne soffre l' azione lungamente continuata senza fondersi. Ma al solo infuocarsi ch' ella fa col primo tocco della fiamma perde la sua prima bianchezza, e diviene di color plumbeo carico. Esposta sotto il voltino di coppella in un crogiuolo d' argilla bianca ben coperto al grado di calore, che in dieci minuti vetrifica due porzioni di minio mescolato con una di terra quarzosa, ne sostenne per due ore e mezzo l' azione consecutiva senza soffrire alcun' altra mutazione, oltre quella d' acquistare il descritto colore plumbeo carico, e di perdere la quarta parte del suo peso. Nè l' azione più lungamente continuata dello stesso fuoco, che ammollisce e vetrifica anche il voltino di coppella, vale a produrre sulla detta terra la minima disposizione a fondersi. La perdita della quarta parte del suo peso, segue in pochi momenti, e contemporaneamente al suo cangiamento di colore; dopo di che l' azione sostenuta del fuoco non fa che annerirla di più, e vieppiù dimostrare ch' ella è refrattaria.

21.° Ho posto due dramme di questa terra in un picciolissimo e nuovo matraccio di vetro di collo assai lungo, e vi adattai il cannello ricurvo per ricevere nell' apparecchio pneumatico il fluido aeriforme che dalla terra potesse sprigionarsi. Un vivo calore sottoposto al matraccio mi diede prontamente nella bot-

bottiglia un volume d' aria in circa la metà maggiore della capacità del matraccio, mutandosi al solito di colore la terra. Quest' aria non era nè fissa, nè flogisticata, nè deflogisticata, e mi sembrò aria comune. Nel cannello apparve un vapore acquoso.

Non contento di questo risultato, esposi in un altro picciolo matraccio asciuttissimo, di collo assai lungo, ad un calore graduato di fuoco nudo una mescolanza di tre parti d' arsenico cristallino, ed una della nostra terra. La sommità del matraccio era chiusa in modo con un turacciolo di sughero, che rimaneva soltanto un impercettibile comunicazione tra l' interno del matraccio, e l' aria esterna. Poco dopo la prima azione del fuoco la parte superiore del collo del matraccio comparve riempita d' un' acquosa rugiada, un tenue fumo arsenicale incominciò nello stesso tempo a cristallizzarsi nel ventre del matraccio, e la circonferenza della massa giacente nel di lui fondo a perdere il suo bianco colore, e ad acquistarne uno giallo tirante al rosso, che non tardò a diffondersi per tutta la massa. L' arsenico si mostrò tanto più in essa fissato, quanto più si accresceva l' azione del fuoco. Aumentavasi soltanto nel collo del matraccio l' umore acquoso, che ricadeva sino alla parte più calda, di dove era costretto a riascendere. Quando il fondo del matraccio fu affatto rosso, la massa in esso contenuta era quasi nera, ed aveva acquistato l' aspetto d' una materia prossima a fondersi, non sublimandosi allora l' arsenico se non in minima quantità. L' operazione si mantenne in questo stato, e la massa dello stesso colore, finchè il fondo del matraccio divenne molle, e perdette la sua figura per l' intensità del calore. Vi sostenni circa un' ora lo stesso fuoco, nel qual tempo la massa avendo ripresa la sua prima bianchezza, ed il primo suo aspetto polveroso, incominciò anche a staccarsi da essa l' arsenico. Ci volle qualche ora dello stesso fuoco perchè cessasse la sublimazione arsenicale, che fu quasi sino alla fine accompagnata dalla suddetta coobazione del vapore acquoso. Finita l' operazione avendo rotto il matraccio trovai la mia terra divenuta bianchissima, appena diminuita della sesta parte del suo peso, ugual-

ugualmente e forſe più refrattaria di prima, e ſenza la minima traccia di miſtione arſenicale. L'arſenico ſi trovò ſublimato quaſi colla ſua prima bianchezza, e anch' egli diminuito poco meno della ſeſta parte del ſuo peſo.

22.° Ho trattato nello ſteſſo modo la detta terra cruda coll' olio di vitriolo chiaro, che ſi annerì, diede dell' acido ſulfureo volatile, e ſortì bianco. Dopo eſtratto interamente dalla terra, la laſciò bianchiſſima, dura, diminuita della quarta parte del ſuo peſo, infuſibile, e faciliſſima ad eſſere annerita dal calore. L'azione adunque dell'acido vitriolico concentrato produce un' alterazione in queſta terra ſenza combinarſi con eſſa, come ſi combina colle altre terre ch' egli diſcioglie.

23.° Se dopo che queſta terra è calcinata all'eſpoſto violento fuoco del voltino di coppella eſſa ſi tritura col ſale ammoniaco, non vi ſprigiona alcuna traccia d'alcali volatile.

24.° Nov' oncie, cioè 4368 parti d'acqua diſtillata sì fredda, che tepida, e bollente, non baſtarono per diſſolverne una, cioè un ſolo grano di queſta terra così calcinata.

25.° Ma poco più di due mila parti d'acqua diſtillata ne diſciolgono una della ſteſſa terra non calcinata, all' oppoſto di quanto ſuccede colla terra calcaria, la quale ſe anche ſi diſſolve nell'acqua eſſendo cruda, vi ſi diſſolve però ſenza confronto di più eſſendo calcinata. Da queſto eſperimento appariſce, che la preſenza della ſottile materia, qualunque ella ſiaſi, la quale forma la quarta parte del ſuo peſo ſtaccata che ſia da queſta terra con mediocre azione di fuoco, le comunica della ſolubilità nell'acqua. Per conſeguenza queſta fina materia, ch' io ſinora reputo non appartenere a neſſuno degli acidi conoſciuti, ha un' affinità coll'acqua.

26.° Un'acqua cruda di pozzo, impiegata nelle ſteſſe proporzioni della 24.ª eſperienza, ebbe ſulla noſtra terra calcinata la ſteſſa forza diſſolvente dell'acqua diſtillata. Ma

27.° Due ſole goccie d' acido vitriolico concentrato verſate ſopra ſett' oncie, cioè ſopra 3397 parti d'acqua diſtillata, al fondo della quale trovavaſi un grano della noſtra terra calcinata, ne produſſero prontamente la perfetta ſoluzione. In queſto ſteſſo

flui-

fluido si sciolse ancora un altro grano della stessa terra; indi avendone aggiunti due altri, ne rimase più d'uno indisciolto, sebbene v'abbia aggiunte alcune altre goccie d'acido vitriolico concentrato.

La sola quiete ne produsse in seguito la soluzione, e in questo modo giunsi a disciogliere fino a sette grani della detta terra, nè potei dissolverne di più, sebbene il fluido cangiasse ancora fortemente la tintura cerulea di tornasole. Si può adunque contare, che l'acqua pura resa acida dall'acido vitriolico, o sia quest'acido allungatissimo coll'acqua, discioglie la 485.ª parte del peso di essa terra calcinata.

28.° Lo stesso acido impiegato nel suddetto modo rese solubile anche nell'acqua comune la nostra terra calcinata.

29.° L'evaporazione del fluido dell'esperimento N.° 27.° mi diede una materia formata in picciolissimi aghi, e bianchissima, che separata colla filtrazione, e diseccata pesò grani 5½. Ella avea molto dell'aspetto della seconda materia terrestre fusibilissima, di cui siam per parlare. Ma in questo esperimento l'acido vitriolico non produsse alcun'altra mutazione nella nostra terra refrattaria, oltre quella di conformarla in aghi, e darle la prima apparenza dell'indicata materia fusibile. Osservati questi piccioli aghi colla lente, si scorgevano più rigidi e più cristallini di quelli della detta materia fusibile. Non avevano nè sapore, nè solubilità nell'acqua, nè verun altro manifesto carattere salino, ed esposti alla fiamma della cannetta dimostrano colla quasi assoluta loro infusibilità, che l'azione combinata dell'acido vitriolico e dell'acqua diede una figura alla suddetta terra, senza diminuirle considerabilmente il suo primiero refrattario carattere.

Avendo ridotto sopra un picciolo vetro a perfetta secchezza l'acqua madre di questo esperimento passata per la carta, essa non mi lasciò che due grani e mezzo di materia terrestre acidissima. Questo peso congiunto ai suddetti grani 5½ di piccioli aghi ne forma uno totale, eccedente soltanto di circa l'ottava parte quello della terra disciotasi nell'esperimento 27.°. Ma i suddetti grani 2½ di materia terrestre acidissima dovevano una parte del loro peso alla presenza superficiale dell'acido vitriolico;

poi-

poichè avendola esposta alla cannetta ella fu perfettamente refrattaria, e divenne leggera, e senza sapore.

Apparisce da questo esperimento, e dall'esperimento 22.° che l'acido vitriolico non si combina con questa terra refrattaria nè concentrato, nè allungato coll'acqua.

30.° Una porzione di calce estinta all'aria mescolata con una della nostra terra, ed esposta per tre ore consecutive sotto il voltino di coppella al grado di fuoco riferito nell'esperimento 20.°, non sofferse alcun'altra alterazione, oltre quella di modellarsi nel fondo del crogiuolo in una massa di colore di cenere, che compressa colle mani ricadde in polvere.

31.° Accadde lo stesso d'una porzione della nostra terra mescolata con ugual quantità di calce appena uscita dal forno.

Versai sopra le suddette due polveri dell'acqua calda distillata, la di cui superficie restò ben presto coperta di crema di calce. Dopo filtrate le due acque che giacevano sulle due polveri, restarono ambedue fortemente precipitate sì dall'alcali fisso, che dall'aria fissa, e da quest'ultima colla stessa legge, colla quale ella agisce sull'acqua di calce comune, restituendo cioè la prima sua trasparenza al fluido la nuova addizione di aria fissa.

Avendo nuovamente versata dell'acqua distillata sulle due polveri, produssi ancora un'acqua comune, e debole di calce, che resa acida coll'aggiunta di poco olio di vitriolo disciolse la calce, e lasciò intatta la nostra terra esistente nelle due polveri.

32.° Sei parti d'argilla bianca cruda, quattro della nostra terra, e due e mezza di borace fonduto, mescolate insieme, ed esposte allo stesso fuoco, e per ugual tempo, si fusero in un vetro di composizione ineguale, giallo tirante al verde, coperto in una parte della sua sommità di una densa materia vetrosa di solo giallo assai vivo. Tutto l'interno del crogiuolo, che la detta mescolanza occupava prima di ristringersi, e ridursi a minor volume, era intonacato dello stesso vetro, e in alcuni luoghi spruzzato di macchie d'un vivo azzurro simile a quello che produce il cobalto. Questo vetro è compatto, e percosso coll'acciajo dà fuoco. Gli acidi non lo attaccano punto; ma dopo un giorno di macerazione nell'acido vitriolico forte ho potuto

facilmente ſtaccarne colla punta del coltello tutta la ſuddetta materia vetroſa di color giallo aſſai vivo, e che mi ſembrò da confrontarſi col fiele, o ſale di vetro, e doverſi attribuire nel miſto di queſta eſperienza, o ad una ſoprabbondanza di borace, o fors' anche ad una grande affinità della noſtra terra col ſale ſedativo, e minima, o neſſuna coll' alcali minerale. La ſteſſa croſta gialla, ch' era già ſtata ammollita dalla macerazione del vetro nell' acido vitriolico, ſi diſciolſe in parte in queſt' acido, e in parte abbandonò nel fondo del fluido una polvere indiſciolta. Il vetro poi ſembrò d' aver ſofferto una diminuzione di durezza dalla ſua macerazione nell' acido ſteſſo, reſtandogliene però abbaſtanza per ſolcare colle ſue punte il vetro comune, ma non per dar fuoco coll' acciajo. In tale ſtato queſto vetro ſi fonde ſenza molta difficoltà colla cannetta ferruminatoria in un vetro aſſai duro, che non è più in ſeguito ugualmente fuſibile.

33.° Parti tre della noſtra terra meſcolate con due dello ſteſſo borace ſi fuſero al ſuddetto fuoco in un vetro compatto di belliſſimo color di ſmeraldo, ſuperiormente coperto d' una ſottile croſta vetroſa gialla. Queſto vetro è alquanto men duro del precedente, ma logora egli pure preſto la lima, taglia il vetro comune, e dà fuoco coll' acciajo. L' indicata ſottil croſta gialla vetroſa è ſenza confronto men dura del vetro ſottoppoſto del color di ſmeraldo, ſopra il quale gli acidi non eſercitano veruna azione. Quanto alla ſuddetta croſta ella produce i ſeguenti effetti. L' acido vitriolico la diſcioglie ſenza effervefcenza; colla cannetta ferruminatoria ſi fonde facilmente in un globo traſparente, che non è aſſorbito dal carbone, e che nel raffreddarſi diviene opaco. Rifuſo di nuovo egli bolle, ſi diminuiſce conſiderabilmente, e s' appiana ſul carbone in una croſta, che coll' azione continuata della cannetta non ſi può più fondere. Levata dal carbone, ella ſviluppa ſulla punta della lingua un acuto odore, e ſapore di fegato di zolfo fatto coll' alcali fiſſo. Sembrami che ſi poſſa attribuire la produzione di queſta croſta alla ſteſſa cauſa della croſta vetroſa gialla del precedente eſperimento. Ella può anche, come la precedente già

no-

nominata, ſtaccarſi facilmente dal vetro dopo la ſua macerazione nell' acido vitriolico; e ſtaccata che ſia, l' azione di queſt' acido forte ne diſſolve una porzione, ed il rimanente ſi mette in polvere al fondo del liquore. Il vetro ſi fonde nello ſteſſo modo del precedente ſenza perdere il ſuo color verde di ſmeraldo, che colla ſua ſoſtenuta fuſione diviene ſoltanto più perfettamente uniforme, e più chiaro.

34.° La noſtra terra meſcolata in egual doſe coll' alcali fiſſo, ed eſpoſta per egual tempo al ſuddetto fuoco, non ſi fuſe in vetro, ma s' ammaſsò in una molle e foſca ſcoria diſpoſta a ſtrati, vuota tra l' uno e l' altro ſtrato, non deliqueſcente, che ſi ſciolſe nell' acqua diſtillata, laſciandovi l' alcali, e abbandonando nel fondo del vaſe la terra con cui era meſcolata, e divenuta dello ſteſſo ſopra deſcritto colore plumbeo carico, ch' ella riceve quando ſi eſpone ſola all' azione del fuoco, che le fa perdere, come ſi è detto, la quarta parte del ſuo peſo; colla ſola differenza che il color piombato di queſta terra è anche verdaſtro. Ella è la medeſima terra infuſibile di prima. Una ſola goccia di queſta ſoluzione alcalina cangia la tintura roſſa di tornaſole, la ſoluzione non è efferveſcente cogli acidi, e nello ſteſſo modo del puro alcali cauſtico non ſi precipita nè cogli alcali cauſtici, nè coi comuni non cauſtici.

35.° Nemmeno due parti d' alcali fiſſo ed una della noſtra terra eſpoſte per il detto tempo al ſolito fuoco, hanno voluto fonderſi in vetro. L' alcali ſi moſtrò bianco, e fuſo alla ſuperficie della picciola maſſa, e ſotto di eſſo appariva quaſi ſeparata una molle ſcoria oſcura ſimile alla precedente. Separato ch' io ebbi l' alcali bianco, che occupava la parte ſuperior della maſſa, egli ſi laſciò diſciogliere facilmente dall' acqua diſtillata, deponendovi al fondo una terra bianca alla maniera dell' alcali fiſſo puro tenuto lungamente in fuſione a forte calore. Si diſciolſe parimenti con facilità nell' acqua diſtillata il reſto della maſſa ch' era in forma di molle ſcoria, deponendo al fondo del vaſe una terra più oſcura, cioè miſta della terra bianca dell' alcali, e della noſtra divenuta plumbea per l' azione del fuoco. Filtrate che furono queſte due ſoluzioni alcaline, gli

acidi vi ſprigionarono qualche minima quantità d'aria; ma neſſuna di eſſe fu precipitata dagli alcali comuni non cauſtici. L'alcali fiſſo adunque non ha nemmeno colla fuſione alcun'azione ſulla deſcritta terra.

Dagli eſperimenti riferiti dal N.° 20.° ſino al 29.° appariſce, che queſta terra non è calcaria, nè terra peſante, nè la baſe del ſale d' Epſom. Da quelli N.° 30.°, e 31.°, ch'ella non è di natura argilloſa, poichè non è in eſſi ſeguita fuſione. Dal 32.° nuovamente, ch'ella non è calcaria, poichè il vetro riſultato non diede gelatina minerale cogli acidi. Dal 34.°, e 35.°, ch' ella non è ſilicea, o quarzoſa, non avendoſi in detti eſperimenti ottenuto il *liquor ſilicum*. Dal 33.°, che potendoſi fonder ſola ella deve dare un vetro ſuperiormente duro. E finalmente dal 32.°, e 33.°, che il borace ha molta azione ſu queſta terra refrattaria.

Secondo prodotto

Che paſſa pel filtro nella decompoſizione del miſto terreo-ſalino, *in cui egli eſiſte nella proporzione di* 24, *e ſino* 25 *a* 182.

36.° Il ſolo aſpetto eſterno di queſta bianchiſſima, e leggera materia, la quale, raccogliendoſi e nuotando nell' acqua diſtillata, che decompone il noſtro nuovo *miſto terreo-ſalino*, ſi offre coſtantemente formata in minutiſſimi aghi, dimoſtra ch' ella ritiene i più indeſtruttibili caratteri della ſua origine ſalina, s' egli è carattere originario dell' aggregazione ſalina della materia più ſemplice la ſua coſtante tendenza ad ammaſſarſi ſotto una data figura, quando ella ſi trova diſperſa in parti infinitamente picciole in un fluido o aeriforme, o concreto, il quale ſulla ſteſſa materia non eſerciti una propria azione diſſolvente, che impediſca la libera diſpoſizione delle ſue parti, e le conformi ſotto altra figura. E poichè tutto il noſtro *miſto terreo-ſalino*, dal quale ſi eſtrae queſta bianchiſſima e leggera materia, ha la figura di eſſa, perciò appariſce che queſta materia, ſebbene coſtituiſca ſoltanto in circa la ſettima parte dello ſteſſo *miſto* chimico, nondimeno comunica la ſua figura non ſolo alla ſopra

de-

descritta terra refrattaria, ma anche al tartaro vitriolato, ch' esiste nel medesimo *misto*.

Le proprietà di questa seconda materia sono le seguenti.

1.ª Ella non ha alcun sapore, come non ne ha la prima descritta terra refrattaria.

2.ª L' acqua distillata bollente ne dissolve la 500.ª parte del suo peso, e la tiene in dissoluzione essendo anche fredda.

3.ª Questa soluzione non cangia le tinture rossa, e cerulea di tornasole, ridotte sensibilissime alle minime impressioni di un acido, e di un alcali. E non le cangia nemmeno se la detta materia s' infonda in esse, e vi si mantenga in digestione.

4.ª L' alcali fisso, e volatile, non caustici, producono nella suddetta soluzione un precipitato bianco. Lo stesso alcali fisso caustico non vi produce alcuna mutazione; ma il volatile estratto col minio produce dopo pochi momenti una precipitazione nel liquore.

5.ª Nè l'acido vitriolico concentrato, nè la soluzione dei cristalli d' argento, producono alcuna mutazione nella suddetta soluzione.

6.ª Questa stessa soluzione non turba nè la soluzione satura di sublimato corrosivo nell' acqua distillata, nè quella di qualunque metallo negli acidi, nè dell' arsenico nell' acqua distillata, nè dell' allume, e dei sali marino, e nitroso calcarei, ma con tutte queste tranquillamente si meschia.

37.º Ho reso fortemente acide dodici dramme d'acqua distillata coll' aggiunta di tre dramme d' olio di vitriolo, e disciolsi a poco per volta in quest' acido coll' ajuto del fuoco fino alla somma di diecisette grani della suddetta materia. La soluzione seguì senza effervescenza tanto a freddo, che colla bollitura del fluido, il quale non ha voluto scioglierne al di là dei 17 grani, sebbene cangiasse ancora fortemente la tintura cerulea di tornasole. Sicchè può contarsi, che la presenza dell' acido vitriolico renda solubile una parte di questa materia bianca terrestre in 43 di acido allungato coll' acqua, e bollente.

Il fluido non era ancor raffreddato, che la nostra materia in esso ricomparì nuotante sotto la prima sua forma di minutissimi aghi.

aghi. Io aggiunsi tosto al fluido medesimo nuov'acqua calda distillata fino alla somma d'altre 16 dramme, la quale coll'ajuto di poco calore fece interamente sparire gli aghi precipitati, e rese trasparentissimo il fluido.

In questo stato lo esposi in un vetro nettissimo ad una blanda evaporazione sopra una stufa, e ridotto che fu a meno della metà del volume incominciò a darmi di nuovo gli aghi di prima. Il fluido diveniva maggiormente acido a misura che si concentrava. Quando fu ridotto a circa otto dramme, vi separai colla carta gli aghi formatisi, i quali dopo diseccati pesarono sette grani. Essi conservano la leggerezza, e la forma di prima, perdendo moltissimo della loro fusibilità, e alquanto della loro bianchezza, se l'olio di vitriolo impiegato non fu senza colore. Gli aghi medesimi dopo esser ben diseccati su d'una carta assorbente non hanno alcun sapore.

Avendo poi terminato di evaporare a secchezza il fluido restante, l'acido vitriolico ricomparve prima concentrato, indi si dissipò quasi del tutto nella sua solita nube nera, come accadde nell'esperimento N.° 29.° sulla prima terra refrattaria.

Raccolsi da questo diseccamento del fluido tredici grani d'una materia bianca del sapore dell'allume di rocca, ch'esposta sul carbone alla cannetta ferruminatoria si liquefà tosto come fa l'allume comune, e perde in fumo dell'acido, indi si fonde colla stessa facilità, spargendo acuto odore d'acido sulfureo volatile, e finalmente viene assorbita dal carbone, spargendo vivo odore di fegato di zolfo.

38.° La nostra bianca materia terrestre è all'in circa tanto fusibile, quanto lo è il borace, e si riduce colla fusione in una materia molle vetrosa di colore di smalto bianco, o di latte.

39.° Mescolata con ugual porzione di borace si fonde agevolmente, e con effervescenza, in una materia lattiginosa. Se la dose del borace è maggiore, il tutto fluisce in un molle vetro senza colore.

40.° Parti uguali della detta materia, e d'acido fosforico cavato dall'urina umana, si fondono colla medesima facilità. L'acido fosforico l'assorbe prontamente, ed il misto fluisce tosto

ſto ſenz' alcuna effervescenza in un vetro che ſi mantiene traſparente, e ſenza colore, anche dopo raffreddato.

L'effervescenza è probabilmente prodotta nell'eſperienza precedente dall'alcali minerale del borace; e in queſto eſperimento non appariſce, forſe per un'analogia della noſtra bianca materia terreſtre coll'acido fosforico.

Se la doſe di queſta materia è maggiore della riferita, riſulta con queſt'acido un globo opaco di colore di latte, a cui aggiungendoſi nuovo acido fosforico, il vetro ritorna e ſi mantiene traſparentiſſimo, e ſenza colore.

41.° In luogo dell'acido fosforico, avendo io voluto fondere una porzione della *terra baſe* di queſt' acido (che offro all'oſſervazione dell'Accademia, e della quale parlerò fra un momento) con una porzione della noſtra bianca materia terreſtre fuſibiliſſima, ebbi un riſultato ch'io punto non m'aſpettava. Queſta baſe terreſtre dell'acido fosforico è poco meno fuſibile dell'acido ſteſſo, e la noſtra bianca materia terreſtre lo è all'in circa quanto il borace, come ſi è veduto al N.° 38.° Chi non ſi attenderebbe, che queſte due terre ben meſcolate inſieme debbano formare una maſſa fuſibiliſſima? Ecco però quello che accade. L'azione del fuoco non tarda a metterle in fluſſo con picciola effervescenza, che dura poco, e ſoltanto finchè le due terre ſi ſono meſſe in intimo contatto, cioè ſi ſono reciprocamente diſciolte. Allora ceſſa anche toſto la fluidità della maſſa, e quanto più s'accreſce il fuoco, queſta maſſa diviene tanto più infuſibile, ed affatto refrattaria, con effetto oppoſto a quello dell'eſperienza di Pott, nella quale doſi uguali di due terre infuſibili, come ſono l'argilla e la calce, fluiſcono in vetro. Giudicheranno i Chimici d'onde proceda queſto inatteſo riſultato, ſe dalla perdita di qualche coſtituente principio in una, o in tutte due le noſtre terre fuſibili, ovvero da altra cauſa; e ſe le cagioni di queſto fatto coincidano con quelle dell'eſperienza di Pott, ſebbene l'effetto ne ſia del tutto oppoſto.

42.° Tali ſono le differenze più notabili tra le due materie non ſaline, e terreſtri, che formano i due proſſimi coſtituenti principj del noſtro nuovo *miſto terreo-ſalino*. Ognuno vedrà 1.° che

che queſte due materie terreſtri non hanno niente di comune col tartaro vitriolato da cui derivano. 2.° ch' eſſe non ſono meno diverſe l'una dall'altra per l'aſpetto loro eſteriore, di quello lo ſieno per le loro intrinſeche qualità. 3.° che gli effetti dell' azione del fuoco ſopra di eſſe le ſtabiliſcono tutte due di carattere affatto diverſo dalle altre terre ſin ora conoſciute. 4.° che a differenza di tutte le altre terre ben note ſin ora, le noſtre due non poſſono contraere intima unione con neſſun acido minerale: e che tutte due moſtrano ſin ora di eſſere riſpetto a queſti acidi quello ch'è l'alcali volatile riſpetto all'acido fosforico dell'orina umana, vale a dire che la ſemplice azione del calore li ſtacca tutti da eſſe. Alle ſuddette ſperienze io aggiungerò per ora le ſeguenti

SULL' AZIONE DI ALCUNI ACIDI
Sullo ſteſſo miſto terreo-ſalino *non decompoſto*.

43.° Verſai ſopra una dramma e mezzo del detto *miſto* dodici dramme di ſpirito di vitriolo fatto con una parte d'olio di vitriolo ſenza colore, e tre parti d'acqua diſtillata, ſervendomi in queſta, e nelle ſeguenti eſperienze di piccioli matracci di collo aſſai lungo, per non perdere il fluido in vapori. Non nacque la minima effervescenza, e non ne ſeguì colla digeſtione e bollitura del noſtro *miſto* nell' acido ſteſſo, il quale non ha moſtrato di ricevere alcuna alterazione, nè di diſſolverne alcuna porzione.

44.° Otto dramme di buona e puriſſima acqua forte verſate ſopra una dramma dello ſteſſo *miſto terreo-ſalino* non produſſero alcun indizio d' effervescenza; e non ne produſſe nemmeno nè il calore di digeſtione, nè la bollitura di queſt' acido ſul *miſto* medeſimo. Durante la bollitura ſi ſprigionarono tratto tratto dei fummi roſſi, l'acido reſtò tinto leggermente di verde, ma tutto il *miſto terreo-ſalino* reſtò nel fondo del vaſe apparentemente indiſciolto, come nell'eſperienza precedente.

45.° Ho verſato quattro dramme d'acido marino concentrato ſopra una dramma dello ſteſſo *miſto terreo-ſalino*, il quale non pro-

produsse nessuna effervescenza coll' acido, ma divenne sul fatto dello stesso colore giallo-verde, che ha l' orpimento comune. Aggiunsi all' acido quattro dramme d' acqua distillata, ed il nostro *misto* perdette in pochi momenti il suo colore d' orpimento, e divenne più bianco di quello era prima. La digestione, e bollitura ridusse giallo l' acido marino, ma come nelle precedenti esperienze il nostro *misto* restò anche in questa aggrumato nel fondo del vase, ed apparentemente indisciolto.

46.° Sei dramme d' acqua regia, fatta con sedici parti d' acqua forte purissima ed una di sale ammoniaco, versate sopra una dramma del nostro *misto*, non produssero la minima effervescenza. Colla digestione, e bollitura si sprigionarono in copia dei fumi rossi, l' acqua regia rimase verde, ed il *misto* più bianco di prima, restando raccolto nel fondo del vase, come nelle precedenti esperienze.

47.° Ho diligentemente separato colla filtrazione i quattro acidi dal nostro *misto terreo-salino*, che si era aggrumato nel fondo dei quattro piccioli matraccj impiegati nelle quattro precedenti esperienze. Ottenni

1.° Delle dodici dramme d' acido vitriolico impiegato nell' esperimento N. 43.°, dramme 6 $\frac{1}{8}$ di quest' acido bianchissimo, il quale colla quiete non depose alcuna materia. Perciò restarono inzuppate nella dramma e mezzo del nostro *misto terreo-salino* più di cinque dramme di spirito di vitriolo.

2.° Delle otto dramme d' acqua forte impiegata nell' esperimento N.° 44.° n' ebbi dal matraccio 5 $\frac{1}{6}$ di colore leggermente verdastro, nella quale comparvero nel giorno seguente dei minutissimi aghi, parte nuotanti, e parte adunatisi in piccioli gruppi. Perciò restarono circa dramme due e mezzo d' acqua forte nella dramma del nostro *misto terreo-salino*. Raccolsi tutti i suddetti aghi, o concrezioni saline, e li posi sopra un carbone acceso, sul quale non si fusero, nè diedero indicio di detonazione; l' acido si staccò da essi in vapori rossi, e lasciò un tessuto terrestre bianco, rigido, nella stessa forma d' aghi, e del peso d' un grano in circa.

3.° Delle otto dramme d' acido marino impiegato nell' esperi-

Y men-

mento N. 45.°, ne ottenni sei, ed alcuni grani; sicchè restarono di quest' acido quasi due dramme inzuppate nella dramma del nostro *misto*. L'acido filtrato fu di color verde-giallo, e nel giorno appresso avea deposto egli pure una concrezione salina più abbondante di quella formatasi nell' acqua forte. Raccolsi diligentemente tutta questa concrezione salina, e la posi sopra un carbone acceso, sul quale divenne di colore giallo-intenso, sinchè avendo perduto tutto l'acido marino si ridusse in un grano e mezzo di terra bianchissima, friabilissima, e leggerissima.

4.° Finalmente delle sei dramme d'acqua regia impiegate nell' esperimento N.° 46.° n'ebbi tre dramme di filtrata, e anch' essa di colore verdastro; sicchè ne restarono inzuppate quasi tre dramme nella dramma di terra impiegata nella detta sperienza. In quest' acido regale filtrato non v'era nel giorno appresso nessuna concrezione salina, come non ve ne fu nemmeno nel suddetto acido vitriolico, N.° 1.°

48.° Versai cinqu' oncie d' acqua distillata nel picciolo matraccio N.° 1 del precedente N.° 47.°, che conteneva la dramma e mezzo del nostro *misto* inzuppato d' acido vitriolico; e tre oncie della stessa acqua in cadauno dei piccioli matraccj 2, 3, e 4, in ciascheduno dei quali v'era una dramma del medesimo *misto terreo-salino* inzuppato negli acidi nitroso, marino, e regale. Posti sul fuoco questi piccioli matraccj, appena vi ricevettero un mediocre calore, che tutto il detto *misto* inzuppato degli acidi nitroso, e regale, si disciolse quasi in un istante nei matraccj 2, e 4, senza nessun immaginabile sprigionamento di bollicine aeree, che parimenti non comparvero negli altri due matraccj. Ne restò indietro una minima porzione nel matraccio N.° 3, che conteneva l'acido marino. Poco se ne disciolse nel matraccio N.° 1, che conteneva lo stesso *misto* inzuppato d' acido vitriolico; nè una lunga bollitura ha mostrato di procurarne una maggiore dissoluzione.

La soluzione fattasi del detto *misto* nel matraccio N.° 4 fu verdastra, le altre tre furono bianche ugualmente.

49.° La soluzione del suddetto matraccio N.° 2, che conteneva l' acqua forte, depose dopo due giorni una terra gialla del tutto simile

mile

mile ad un'ocra marziale, lo che mi sembra osservabile; e poco dopo cominciò a formarsi in tutti quattro i matraccj una cristallizzazione in aghi, diversamente aggregata.

50.° Lasciai quieti per tre settimane questi quattro matraccj, chiusi in modo che il loro fluido non potesse svaporarsi. Dopo tal tempo la cristallizzazione si trovò molto accresciuta in ciascheduno di essi, e singolarmente nel 2.° e 4.°, cioè in quelli, nei quali il *misto terreo-salino* erasi disciolto nell'acqua distillata mediante il suo inzuppamento nell'acqua forte, e nell'acqua regia. Quest' ultima cristallizzazione oltre l'esser composta d'aghi, mostrava in più luoghi d'inclinare anche alla figura cubica.

La cristallizzazione del matraccio N.° 2 era composta d'alquanti globi, aventi ciascheduno nel centro un nocciuolo della terra gialla di sopra nominata, N.° 49.°, a cui convergevano lucenti, e rettissimi gli aghi cristallini, non male rappresentando nel loro complesso la figura d'altrettanti piccioli Echini marini, o l'interna struttura d'alcune piriti globose.

Al modo della cristallizzazione del matraccio N.° 4 s'accostavano gli aghi di quella del matraccio N.° 3, in cui entrava l'acido marino. E finalmente

La cristallizzazione del matraccio N.° 1, in cui entrava l'acido vitriolico, era composta di piccioli aghi stiacciati, o laminette insieme incrocicchiate in forma di picciole stelle.

51.° Ho decantato il fluido chiarissimo di ogni matraccio, soprannotante alle suddette cristallizzazioni, versandolo in altri quattro vetri, ch' io esposi ad una blanda evaporazione sopra una stufa. Ognuno dei quattro fluidi si ridusse coll' evaporazione a meno della metà del suo primo volume, ed a far sentire l'esalazione dell'acido che conteneva, prima d'offrire indicio di nuova concrezione salina. In tutti quattro essa comparve nella solita forma di aghi, che il raffreddamento dei liquori accresceva di poco; sicchè sono passato a svaporarli fino a secchezza.

52.° Prima di farlo ho esperimentato sopra il carbone colla cannetta circa tre grani della materia salina formatasi in ciascheduno dei suddetti quattro vetri, N.° 51.°, e gli effetti furono i seguenti.

1.° Il ſale del primo vetro, che conteneva l'acido vitriolico, o per meglio dire l'umido di queſto ſale aſſorbito dal carbone, diede un leggero ma ſenſibile odore di fegato di zolfo. Il contatto della fiamma ſpintavi ſopra colla cannetta diſeccò, arroventì, e fuſe facilmente il ſale, ſeparandovi nella ſolita ſua forma d'abbondante fumo nero l'acido vitriolico ſu di eſſo concentrato, dopo di che la parte terreſtre del ſale reſtò refrattaria. Queſto ſale al primo contatto della fiamma diede qualche indizio di decrepitazione.

2.° Il miſto ſalino del 2.° vetro contenente l'acqua forte, eſſendo poſto umido ſul carbone eſtinto, diede toſto anch'egli lo ſteſſo odore di fegato di zolfo; ed il contatto della fiamma lo fuſe con maggiore facilità, finchè era congiunto coll'acido, laſciandolo poi in un globo refrattario, ſpogliato di acido, come nella precedente eſperienza.

3.° Molto minor odore di fegato di zolfo diede ſul carbone eſtinto il miſto ſalino del vetro 3.° contenente l'acido marino, e fu molto più refrattario dei ſuddetti due miſti ſalini.

4.° Finalmente il ſale del vetro 4.° contenente l'acqua regia, diede ſull'eſtinto carbone maggior odore di fegato di zolfo che gli altri tre, e fu di tutti il più fuſibile, reſtando anch'egli dopo la ſua prima fuſione in un globetto refrattario.

53.° Avendo poi continuato l'evaporazione indicata, N.° 51.°, la materia ſalina ſi manifeſtò prontamente ſotto la forma d'una croſta nel vetro 2, che conteneva l'acqua forte; ſi manifeſtò in ſeguito nei due vetri 4, e 3; ed in ultimo luogo nel vetro 1, che conteneva l'acido vitriolico.

I quattro acidi aveano già fatto ſentire il loro odore ſino dal primo momento che comparvero le concrezioni ſaline, come ho notato di ſopra. A miſura che queſte aumentavanſi, gli acidi ſteſſi ſi facevan ſentire di più; e finalmente quando le materie furon ſecche, tutti i quattro acidi ſi ſtaccarono da eſſe concentrati, con molto maggiore facilità di quella con cui ſi ſtacca nella ſua forma concentrata l'acido nitroſo dal nitro mercuriale.

Dopo che la maggior parte dell'acido vitriolico ſi era ſtaccata dalla concrezione ſalina nella conſueta ſua forma d'abbondante

te fumo nero, la concrezione ſteſſa aveva un ſapore affatto metallico, del tutto ſimile a quello del rame, e l'aſpetto d'un vitriolo comune liquefatto ſul fuoco, e raffreddato. Eſſa pesò grani quaranta, dei quali una gran porzione era di acido vitriolico concentrato, e ancora leggermente legato con eſſa.

La terra, o miſto ſalino del vaſetto 2, non del tutto ſpogliata d'acido nitroſo, pesò grani 24; grani 14 quella del vaſetto 3; e grani 21 quella del vaſetto 4.

54.° Sulle quattro criſtallizzazioni, N.° 50.°, rimaſte ſenza fluido nei matraccj, verſai in copia dell'acqua diſtillata, la quale pochiſſima porzione ne diſciolſe d'ognuna, e meno di tutte della criſtallizzazione del matraccio contenente l'acido vitriolico. Tutte queſte ſoluzioni ſi precipitano con un alcali fiſſo, e neſſuna col ſal neutro arſenicale, il quale ſi combina perfettamente con eſſe.

55.° I quattro acidi puri filtrati dell'eſperienza N.° 47.°, non depoſero dopo molti giorni di quiete neſſuna concrezione ſalina, ſebbene ripoſti in vaſetti ſemplicemente coperti di carta aſſorbente, nei quali potevano ſvaporare. La ſola acqua forte aveva depoſto qualche minima porzione di aghi. Svaporai dunque ſino a ſecchezza anche queſti quattro acidi, che avean bollito ſul noſtro *miſto terreo-ſalino*. Gli effetti di queſta evaporazione furono i medeſimi di quelli della ſopra deſcritta, N.° 53.°, cioè gli acidi ſi ſtaccarono nella loro forma concentrata dalla materia terreſtre a cui eran congiunti.

L'acido vitriolico laſciò nel vetro un miſto ſalino bianco del peſo di 28 grani, affatto ſimile al ſopra deſcritto, N.° 53.°

L'acido nitroſo laſciò nel vetro 20 grani di ſecco miſto ſalino, bianco-verdaſtro, di ſapore di rame, di cui egli dà pure la fiamma verde, eſſendo percoſſo ſopra un carbone da quella di una lucerna.

L'acido marino diede 24 grani di miſto ſalino giallaſtro non affatto ſecco, e fuſibiliſſimo.

L'acqua regia diede 13 grani di ſecchiſſimo miſto ſalino bianco, più leggermente verdaſtro di quello dell'acqua forte, e facilmente fuſibile.

56.° Da

56.° Da tutti i ſuddetti eſperimenti appariſce, che gli acidi nominati produſſero ſulle due terre inſieme congiunte nel noſtro chimico *miſto* effetti ſimili a quelli prodotti dall'acido vitriolico ſulle medeſime terre ſeparate: e che il tartaro vitriolato, ſebbene coſtituiſca circa la terza parte di queſto *miſto terreo-ſalino*, non diede nei ſuddetti eſperimenti neſſun particolare, e diſtintivo indizio della ſua preſenza, alla quale ſi devono forſe ſoltanto attribuire le ſoluzioni ſeguite nell'eſperimento N.° 48.°

Io non mi arreſterò di più sui rapporti del noſtro *miſto terreo-ſalino* cogli acidi, dovendo in ſeguito eſporre all'Accademia nuove ſperienze ſu queſto ſteſſo prodotto.

57.° Non reputo già di dover fare nemmeno un cenno, per dileguare l'obbietto che poteſſe forſe preſentarſi ad alcuno, cioè che il noſtro nuovo *miſto* chimico raſſomigliante nell'aſpetto eſteriore all'allume di piuma, poſſa venire o dall'ambiente dell'elaboratorio, ovvero dalla decompoſizione dell'interna ſuperficie metallica dei vaſi. L'inconſiſtenza del primo dubbio appariſce già da ſe ſteſſa. E quanto al ſecondo, ſe malgrado la nota inazione del tartaro vitriolato, perfettamente neutralizzato, ſullo ſtagno, e ſul rame, il ſuddetto nuovo *miſto* doveſſe la ſua produzione alla decompoſizione d'alcuno di queſti due metalli, ovvero anche il ſuo aumento a quella della baſe marziale nella circoſtanza da me riferita nel fine del N.° 15.°, il fatto ſarebbe ugualmente iſtruttivo per i Chimici, di quello lo è che il detto nuovo corpo unicamente provenga dalla decompoſizione dei proſſimi principj coſtituenti il tartaro vitriolato.

58.° Sarebbe ella forſe una congliettura troppo avanzata il dire, che la prima terra da me deſcritta poſsa eſsere la più ſemplice baſe terreſtre dell'alcali fiſſo vegetabile, non ancora ben ravviſata dai Chimici; la ſeconda quella dell'acido vitriolico, che STAHL congliietturò eſſere una terra vetrificabile: e che queſte due terre ſieno meſſe a nudo nel tartaro vitriolato dall'azione combinata del puro calore e dell'acqua pura, in guiſa relativa a quella che produce le acque madri dei ſali, ſulle quali reſta ancora a dirſi molto dai Chimici?

STAHL riferiſce nel ſuo *Tercenta* (pag. 160, 161) che ſoſ-

te-

tenendo in fusione, coll'avvertenza che il misto non bolla, due parti di zolfo con tre d'alcali fisso, e spargendo sul misto della polvere di carbone, o anche semplicemente tenendovi in contatto un pezzo di carbone, s'ottiene alla fine un vetro nero, il quale non potendo esser prodotto nè dall'alcali, nè dalla minima parte terrestre del carbone „ non aliunde enascitur tale vi„ trum, dice STAHL, quam e terrestri parte *acidi*, quod in „ sulphure hæret; dum flammabilis, seu *ignescens* ejus portio „ (cioè il suo principio flogistico) a suo compare, quod in „ carbone præsto est, adjutum, non solum ipsum e nexu mixtio„ nis eripitur; sed etiam *aqueas* particulas, quæ salinam adhuc „ acidam substantiam, in sulphure, cum illa tenui terrestri por„ tione constituerant, simul evellit. „ Questa esperienza di STAHL, che non so ricordarmi se sia stata ripetuta da altri Chimici, e ch'io non ho ancora tentata, è la sola che ci offra un prodotto formato dalla base terrestre dell'acido vitriolico.

59.° Aggiungerò alcun' altra mia osservazione relativa all'oggetto della presente Memoria. Sono già più anni che dopo aver estratto dall' orina umana il sale fosforico puro, vi separai l' alcali volatile, indi feci lungamente bollire in vase di vetro tre dramme e mezzo del suo acido in sei oncie d' acqua distillata. Ebbi al fondo del fluido una dramma e un quarto, cioè quasi la metà del peso dell' acido, di una terra bianca, non più acida, non più atta a formare del fosforo, ch' io ancora conservo, e che colla cannetta si fonde sul carbone, e sulla porcellana, colla stessa somma facilità dell' acido fosforico ricavato dall' orina, in un globo fisso al fuoco, il quale anche dopo raffreddato è senza colore, e trasparentissimo.

Nella State dell' anno 1775 sciolsi una dramma e $\frac{1}{3}$ dello stesso acido fosforico in alcune libbre d' acqua distillata; filtrai questa lunga soluzione, indi ben rinchiusa in una bottiglia di vetro l' abbandonai per più mesi alle differenze del calore atmosferico. Lì 26 Aprile 1776 ho trovato nel fondo del fluido una terra meno bianca della precedente, nel resto del tutto simile, e di cui parimenti ne conservo una picciola parte.

Il Signor MARGRAFF riferisce nella sua Memoria sul sale fos-

fosforico (*Opusc. Chy.* Tom. I. pag. 173) che avendo prodotto una dramma di fosforo colla mescolanza d' un oncia d' acido fosforico e mezza di nero fumo (ch' egli impiegò calcinato, come si vede dalle due sue prime dissertazioni sul fosforo) ricavò dal lissivio della massa rimasta nella ritorta sette dramme di cristalli bislunghi, i quali si mantengono intatti all' aria, e col calore si riducono in polvere; che questo sale si fonde in una massa chiara, finch' ella è infuocata, ma che raffreddandosi diviene torbida, ed opaca; e finalmente che questo stesso sale conserva le proprietà dell' acido fosforico, benchè in grado più debole.

Questa esperienza del Signor MARGRAFF mi suggerì di vedere, se cambiandovi qualche circostanza essenziale mi riuscisse una decomposizione più perfetta dello stesso acido fosforico ricavato dal sale fusibile dell' orina. A tal fine ho mescolato un' oncia di quest' acido con mezza di fuliggine comune di cammino, e tenni in una picciola ritorta di buon vetro lutata per quattr' ore in distillazione questo misto con fuoco assai vivo, però minore di quello che occorra per far sollevare il fosforo dalla massa. Raffreddata che fu la ritorta disciolsi nell' acqua distillata tutta la massa in essa rimasta, e colla filtrazione ebbi un fluido trasparentissimo, e senza colore. Questo fluido posto sul fuoco a concentrarsi coll' evaporazione non tardò molto a intorbidarsi, e a deporre una terra bianchissima, che separata colla filtrazione, e perfettamente seccata pesò una dramma e 22 grani. Ella è assolutamente spoglia di sapore, e di ogn' altra proprietà dell' acido fosforico, fuorchè di quella di fondersi con mirabile facilità in una massa fissa al fuoco, senza colore, e pellucidissima, sia essa infuocata, o fredda. Ella è la terra da me impiegata nel descritto esperimento, N.° 41.°, ch' io reputo la più nuda, e più semplice base terrestre dell' acido fosforico sin ora offertaci dalla Chimica, finchè nuove esperienze non sieno per dimostrarmi il contrario.

60.° I più illuminati Chimici di ogni età riconobbero, che quasi tutta la serie delle chimiche produzioni ottenute con mezzi istantanei, o in circostanze di fisico carattere lontane dalle

na-

naturali, ne forma una di corpi, sebbene mirabile e di utilissimo uso alla vita, nondimeno non esistente nella classe di quelli prodotti dalla natura. Un' attenta meditazione a questa verità farà sempre ravvisare ad ogni esperto Chimico i giusti confini, che accordar dobbiamo alla nostra fiducia sulla nostra pretesa scienza della natura, dedotta dall' osservazione, e dagli effetti dei nostri chimici risultati. Essa ci darà nello stesso tempo il coraggio di tentare, più di quello che si faccia, la più feconda strada dei mezzi i più approssimantisi a quelli impiegati dalla natura per produrre quanto vediamo nel nostro globo. Questi soli bene applicati, e perfezionati, ci potranno dare le decomposizioni dei corpi più prossime al vero, ed avvicinarci molto di più a scorgere per quali vie la natura eseguisca effettivamente le sue periodiche produzioni dei corpi, e conversioni della materia, per esempio della calce in alcali fisso, come ce n' offre il giornaliero esempio la superficie delle pareti; o quest' alcali in terra refrattaria, e pressochè innattaccabile dagli acidi; questi ci scopriranno quali reali rapporti vi sieno tra molti corpi composti, come tra l' acido fosforico, il vitriolico, l' arsenico, il sale sedativo, la base di alcune sostanze metalliche, ec. questi in fine ci offriranno il mezzo di lacerare, più che non si fece sin ora, il denso velo steso dalla natura sulle trasformazioni ch' ella fa della medesima materia, e ch' ella offre giornalmente ai nostri occhi abbagliati dal non inteso spettacolo.

DESCRIZIONE DELL' AURORA BOREALE

DEL DI' XXIX. FEBBRAJO MDCCLXXX.

OSSERVATA IN PADOVA

DAL SIGNOR ABBATE GIUSEPPE TOALDO.

(LETTA IL DI' II. MARZO MDCCLXXX.)

QUesta Aurora Boreale merita d' esser descritta per la bellezza e varietà de' fenomeni, che l' accompagnarono, comunque forse non pari alle famose Aurore del 1716, 1726, 1737, e forse altre, le due prime descritte dagli Accademici di Londra, e di Parigi, l' ultima da tanti de' nostri, in particolare dal POLENI, e dall' Abbate CONTI. Erano più rari allora questi fenomeni, mentre dal 1629, che GASSENDO il primo nomina questa *Luce boreale*, *Luculam Borealem*, fino all' anno 1707, non si trova menzione di tal fenomeno: ma in questi prossimi anni sonosi fatte frequenti, e familiari, tanto che non muovono più l' attenzione, neppure del popolo, il quale una volta le riguardava come prodigj, armate in battaglia, sangue sparso, preludj di guerra, ec. La frequenza per tanto non deve impedire i Fisici dall' osservare, e descrivere il fenomeno, finchè non si abbia scoperta la sua vera generazione; ma per ottener questo, bisogna descrivere esattamente i fenomeni medesimi in tutte le loro circostanze: perciò non vi stupirete, Signori, se in questa descrizione porrò delle cose in apparenza minute, poichè è forse da una di queste minuzie, che dipende la scoperta della cagione, e generazione del fenomeno. Vengo dunque al fatto.

Io

Io ritornava a casa poco dopo la prima ora della notte, quando passando il ponte del Castello, guardando, come soglio, il Cielo da ogni parte, vidi a Tramontana un segmento di luce candidissima, similissima all' Alba chiara. Il candor di questa luce era rilevato da un arco, o ponte di fosca nuvola, che lo circondava. Quella luce era tale, quale si può immaginar nell' Empireo, che non è lecito d' esprimere con parole nè con colori. Il solo RAFFAELE, avvisato forse da tali fenomeni, sembra aver imitata questa luce celeste in qualche quadro, come nella Tavola, ch' era nella Chiesa di S. Sisto de' Benedettini in Piacenza, con quella luce, che circonda la Beata Vergine, che ascende al Cielo; e nell'altro gran quadro del Vaticano, detto la *Disputa del Sacramento*, ove esprime una Gloria Celeste colla Trinità, e i Beati, che imita quell' arco soprapposto all' Aurora a guisa di nembo, e una pioggia di Angeli sopra, similissima ai raggi, ed ai getti delle Aurore Boreali.

In fretta montai la Specola per osservare quei fenomeni, che l' animo e l' apparato mi predicevano; erano le ore 7 $\frac{1}{2}$ della sera: (parlo di ore Astronomiche, delle quali mi servirò dopo) subito col quadrante azimutale misurai l' ampiezza dell' arco, che trovai di 120 gradi, la sua freccia, o altezza non era più che di 10.

Pochi minuti dopo cominciò ad apparire il rosso, o piuttosto violetto nell' angolo orientale, che terminava al Greco. Dopo, qual fumo, sparsesi il colore a Tramontana, ed oltre, quasi fino a Maestro: nell' istessa Tramontana si divise in due come globi ampj, mal terminati; l' arco nuovoloso di sopra diveniva sempre più stracciato.

O. 8. Denso colore all' angolo di Ponente; l' arco si rileva a gr. 17 $\frac{1}{2}$; era di sopra il cielo nuovoloso tutto, ma raro così, che due minuti dopo si travedeva qualche Stella del *Carro*; ma nel Campo lucido sotto, apparivano chiare le Stelle del Capo del Dragone a destra, che levava, e la Coda del Cigno a sinistra, che tramontava. Sopra, ed accanto le Alpi apparivano certe liste di nuvole nerognole, che si devono notare; poichè

da esse, come nel riguardarle pensava, pare che provenisse lo spettacolo seguito dopo. Sinora l' Aurora era tranquilla, bonaccia di Cielo, niun vento, niun getto di raggi.

O. 8. 2'. Due minuti dopo, l' arco superiore della nuvola s' innalza a gr. 24; il suo confine diventa sempre più lacero, e confuso: tutto ciò fino ad

O. 8. 20'. Che sorge dall' Orizzonte una nuova nuvola più oscura, e parimenti arcuata convessa all' insù, formata, come credo, da quelle nere liste, che or ora ho notate; la corda di questo segmento era di gr. *63*, l'altezza *6*. Tra questo segmento, ed il ponte di sopra restava la lunga fascia della lucente Aurora.

Min. 25. Qui già comincia il gioco dello spettacolo: la prima fiamma, o il primo getto sorge dritto da Tramontana: bella Piramide, che tocca il Polo. Un minuto dopo diradasi il nuvolo alto del Cielo, onde poteronsi vedere le Stelle di 2.ª e 3.ª grandezza, la polare, ec.

Min. 30. Due grand' occhi chiari, e candidi si scorgono 20 gradi di qua e di là da Tramontana; e a min. 35 due altri occhi, o globi rossi si pongono a fianco de' primi, 20 gradi in circa più rimoti a Greco e Maestro: si erigono in colonne; quella di Maestro tocca il braccio di Cefeo; sparisce in un minuto.

O. 8. min. 38. Il segmento nuvoloso basso si scioglie, e diventa lucido, e due minuti dopo sorge una gran Torre di fuoco sopra del Duomo nostro gr. 20 a Levante: risorge il secondo segmento nuvoloso da basso, e si dilata a Ponente e Levante; ma in due minuti cessa; lascia un' Aurora lucidissima, onde scorgonsi chiare le Croci, e le banderuole de' Campanili, come nell' Alba chiara.

Min. 45. Sorge un monte rubicondo oscuro da Greco, e arriva alla prima della Coda dell' Orsa Maggiore: due minuti dopo il segmento inferiore di nuvola risorto s' estende per gradi 100, sempre attaccato all' Orizzonte, e cencioso di sopra.

O. 8. 50'. Gran colonna e torre di fuoco sorge da Ponente, o poco sopra, all' altezza del Capo di Medusa, e delle Plejadi, e nell'

e nell' isteſſo tempo altra colonna ſimile dall' oppoſto lato da Greco; ſicchè tutta l' Aurora occupava per lo meno 140 gradi; durano appena un minuto : a minuti 58 il ſegmento baſſo ſi eleva a gradi 10.

O. 9. Nuova gran colonna in Greco di viviſſimo ſcarlatto ſino alla ſeconda ſtella della Coda dell' Orſa; il chiaro dell' Aurora ſi dilata a Ponente verſo Libeccio, ſicchè occupava quaſi 180 gradi, o il ſemicerchio : il centro ſi alza ſino a Caſſiopea. Quivi, in Caſſiopea, faſſi una gran diffuſione di color rubicondo, il più vivo che ſi foſſe ſcorto: i piè dritti dell' arco nuvoloſo da una parte e dall' altra, anch' eſſi rubicondi, ſomigliano agli eſtremi d' un grand' Arco baleno.

O. 9. 3'. Quivi lo ſpettacolo rinforza : già il fenomeno ſi ordina in file, s' alzano linee verticali, come una lunga ſerie di aſte, o gran canne fiammanti; e particolarmente tra Greco e Tramontana ſcorgeſi una fila di cipreſſi (*a*) roſei, poſti in proſpettiva; l' ultimo, e più alto tocca le guardie dell' Orſa; intanto un bel roſſo, qual velo di roſa tra Maeſtro e Tramontana, copre Caſſiopea, che tutta traluce.

O. 9. min. 7. Tre belliſſime piramidi roſſe, intralciate di candidi fili, s' alzano ſopra le guardie ſino a gradi 65.

Min. 10. Altre due file, o ſerie d' aſte lucenti, come una gran raſtrelliera, pongonſi avanti Caſſiopea. Perſeo a Ponente ſi copre di roſſo; il fenomeno ſembra ritirarſi un poco da Ponente, e dilatarſi verſo Levante; ove ſpandeſi un tetro fuoco nell' alto : ma già trema, ſcuoteſi il fuoco, ſgorgano or getti, or ondate larghe di luce; Arturo a Levante già molto alzato, reſtane tocco.

O. 9. 14'. Il vento ſinora era ſtato di Libeccio, gira di repente a Maeſtro; credo però che nell' alto vi foſſe girato prima, poichè ſentivo l' aria più freſca da quella plaga. Un minuto dopo ſorgono tre nuove piramidi ardenti, una dritto da Tramontana, una a Greco, una a Maeſtro a circa 30 gradi di qua e di là.

Min.

(*a*) Si ſcorge il fondamento, col quale gli Antichi Fiſici tra le varie ſpecie di fiamme del Cielo, ne diſegnavano alcune col nome di *Cypariſſiæ*.

Min. 16. Sciogliesi di nuovo il segmento basso, o piuttosto si accumula in Maestro: un minuto dopo scorgesi nuovo albore in Occidente, e ben tosto il rosso. Superba colonna verso Vicenza, o sia Maestro; la cima tocca il Capo di Medusa, e l'altezza delle Plejadi.

Ben tosto dolcissimi e delicatissimi getti, o vene di latte, e di rose, replicano a min. 21, e coprono tutto Perseo, sempre trasparendo le stelle sino di 4.ª grandezza; le più minute in vero non si vedevano.

In Ostro, dove il Cielo fu sempre meno nuvoloso, scorgevasi solo una nuvola arcuata, e bassa, attaccata all'Orizzonte, di color cenerognolo; qualche volta parve arrossirsi; ma dubito se non fosse riflesso del rosso a Tramontana, poichè anche la neve in terra pareva rossa.

Min. 26. Superbo getto sopra Ponente, e si alza sino alla Capra. Un minuto dopo sorgono dodici belle colonne, quasi d'oro, e d'argento, tremolanti verso Maestro.

Min. 29. Una vela o tenda, qual lenzuolo di rosa si spande a Ponente, listata di fili candidissimi: l'altezza è sino alla punta dei Corni del Toro, la larghezza di dodici Lune, per dir così, o di sei gradi, quanto è d'intervallo tra le Plejadi, e le Jadi: le Plejadi erano nel mezzo, trasparendo come da fino velo. La detta vela rosea era un poco inclinata a Libeccio, e verso quella plaga ancora lentamente si avanzava.

O. 9. min. 37. Ritornano lucidissimi getti, e come una tela tessuta d'argento, e seta rubino, da Greco sino a Maestro: tutti questi getti durano pochi secondi. A minuti 40 si rinnovano, ma languidetti.

Min. 42. La Meteora tutta s'illanguidisce. Grossa stella volante da Scirocco a Maestro.

Min. 43. Tutto si calma, il fuoco sembra estinto; ma a 4 minuti dopo, ecco due nuove piramidi di qua e di là da Tramontana 20 gradi: il rosso oltrepassa il primo Verticale da Ponente; il vento diventa sensibile, e più fresco.

Min. 49. Un occhio, o cerchio di candore a Libeccio s'alza sino all'Occhio del Toro. In Greco compariscono due nuove

li-

liste nere nuvolose, parallele all' Orizzonte soprannotate. Aprono queste una seconda scena.

O. 9. min. 51. Risorge il rosso, e min. 52 verso Vicenza formasi come una pioggia lucida di fili di porpora, e di bianca tela: tre minuti dopo questa pioggia diventa piramidale. Intanto il candore si avanza a Libeccio: un rosso sembra spandersi sopra la costellazione di Orione, che era da quella parte, ma languidissimo, e per intervalli; non giurerei che non fosse riflesso.

O. 10. Rosso di nuovo in Greco.

Min. 4. Nuova piramide violetta in Tramontana.

Min. 7. Nuova pioggia candido-rosea in Greco.

Min. 8. Altra stella cadente più piccola, colla stessa direzione della prima. Anche con questa sembra ristringersi l' Aurora, e ritirarsi a Tramontana.

Min. 12. Rosso chiaro: non si vede, che intorno di Cassiopea.

Min. 14. Due come nuovi centri, o monti si formano di qua e di là dal rosso; fassi più rigida l'aria.

Min. 15. Appena più scorgesi rosso; resta semplice Aurora, estesa appena 40 gradi.

Min. 16. Altra stella volante piccola, e breve.

Min. 19. Getto languidissimo in Cassiopea.

Min. 22. Ancora baleni violetti; di nuovo min. 27 tanto verso Levante, come Ponente, con aree bianche; min. 30 di nuovo tra le Jadi, le Plejadi, e Cassiopea.

Min. 35. Fumo violetto tra Cassiopea, e Perseo.

Min 38. Si accende un poco di rosso qua e là; ma invero, dopo, niente occorse d' insigne, e degno di memoria. L' Aurora durò ancora un' ora, e più; lo spettacolo figurato durò due ore e mezzo; tutta l' Aurora più di 6 ore.

Forse avea cominciato avanti il tramontare del Sole; poichè tra Ponente, e Maestro scorgevansi nuvole assai rare, e rosse. Nella notte seguente parve voler tornare l' Aurora; era un gran chiaror boreale; nè mancava sopra il gran ponte nuvoloso; ma non fu altro.

Il centro della Meteora si conservò sempre verso Maestro, de-

declinando da Tramontana appreſſo poco come il Polo magnetico. Si ſa che gli aghi delle buſſole ſi riſentono nelle Aurore Boreali: in non ebbi tempo di oſſervare la buſſola, troppo occupato nel Cielo: in tali caſi, vi vorrebbero almeno quattro Oſſervatori, (io non avea che mio Nipote) uno che contaſſe nell'Orologio, come ſi fa nelle oſſervazioni Aſtronomiche; uno, ſe pur baſta, che guardi il Cielo; uno che ſcriva; uno che oſſervi la buſſola, e di tratto in tratto il Barometro. Nel Barometro non abbiamo oſſervato alterazione; era a poll. 28. l. 3; neppure il Termometro (ch' era circa il punto del gelo) fece altro moto, che il naturale. Niente d' inſigne ſegui nel reſto della notte, e giornata ſeguente nell' Atmosfera: neppur vento, come ſuole. Solo la giornata fu più bella, e placida; come anche la ſeguente. Parve queſt' Aurora apportare la fine del freddo, e del mal tempo, che in Gennajo, e Febbrajo avea regnato con abbondanti nevi.

Ho notato con cura l'altezza delle Piramidi, e de' razzi, o con i gradi attualmente miſurati, o per via delle ſtelle, dalle quali coll'ora, ed elevazione del Polo, ſi può ricavare la ſteſſa altezza: e ciò perchè, ſe mai ſimile oſſervazione foſſe ſtata fatta in paeſi lontani, confrontando le altezze ſi raccoglie la parallaſſe del fenomeno, e quindi la diſtanza, o altezza aſſoluta dalla Terra. Così il Signor DI MAIRAN crede di aver trovato, che l'altezza media delle Aurore Boreali arrivi forſe a 400 miglia, il che laſcio ora di eſaminare.

Aggiungo un piccolo Catalogo di Aurore Boreali da me vedute in queſti ultimi anni, potendo anch'eſſo ſervire alla Storia della Fiſica.

AURORE BOREALI
Oſſervate in Padova, o ne' luoghi vicini.

1768 Ottobre a dì 16, 28.
Novembre 13, a Maeſtro.
1769 26 Settembre h. 12 verſo Maeſtro. *
1770 18 Gennajo brillantiſſima h. $1\frac{1}{2}$ a Maeſtro. *

31 Lu-

	31 Luglio h. $1\frac{1}{2}$.
	17 Settembre h. 2. *
1771	12 Maggio h. 3, traversò il Zenit, e divenne Auſtrale. *
1772	27 Ottobre h. $1\frac{1}{2}$ a Maeſtro.
1773	15 Gennajo a h. 2.
1774	9 Febbrajo h. 4. a P.M.
	13 Marzo a Maeſtro.
1775	3 Gennajo h. 24 indeciſa.
1776	17 Luglio h. $1\frac{1}{2}$.
1777	3 Novembre * : gira da Greco a Maeſtro.
	3 * e 4 Dicembre.
1778	26 Febbrajo in Occidente.
	17 Marzo h. 3. *
	26 detto h. 2.
	28 Giugno h. 4.
	21 *, 22, 23 Settembre a Ceneda.
	28, 29 Ottobre.
1779	10, 11, 13, 15 * Febbrajo.
	9, 14, 21, 22, 25 * Marzo.
	21, 22 Aprile.
	15, 22 Maggio a Ceneda.
	7 Giugno.
	9 Luglio.
	18 *, 19 Settembre.
	16, 17 Ottobre in Triviſana.
	6, 18, 19 Novembre, le due ultime a Ceneda.
	6, 28 Dicembre.
1780	6, 7 Gennajo.
	Febbrajo 5 a Bologna, 29 a Padova *.
	1 Marzo.

Le ſegnate coll' aſteriſco * furono tutte figurate, e con getti.

P. S.

Le Gazzette pubbliche hanno poſcia rapportato, eſſerſi veduta in quella ſteſſa ſera 29 Febbrajo un' Aurora Boreale in altri luoghi diſtanti, come in Linguadoca a Bezieres, a Montpellier,

ed a Roma. In Linguadoca fu veduta brillantiſſima, mi figuro appreſſo poco come a Padova. Di Roma ne ha dato una ſuccinta relazione il celebre P. JACQUIER, la quale mi onorò di comunicarmi l'Eccellentiſſimo Signor GIROLAMO ZULIAN Ambaſciadore della Sereniſſima Repubblica alla Corte di Roma, fautore delle Scienze, e Protettore de' Letterati. Eccone il preciſo:
„ Cette Aurore étoit Orientale, & Occidentale . . . . . . Elle
„ n'avoit point d'arcs ni de ſegments. Ses parties le plus rouges,
„ ou enflammées étoient ſéparées par des intervalles clairs, & d'un
„ blanc lumineux. La matière de cette Aurore étoit aſſez denſe
„ pour faire diſparoître les étoiles de la premiere grandeur: elle
„ cachoit du côté de l'Occident la voie lactée, & du côté de
„ l'Orient les étoiles de la *grande Ourſe*, & du *Lion* „.

In queſto fenomeno ſi trovano molte differenze notabili dal noſtro di Padova. 1.° L'amplitudine a Roma era appena la metà della noſtra, che occupò talora 180 gradi: la minore altezza di Polo a Roma, poſto che foſſe lo ſteſſo fenomeno, o lo ſteſſo ſegmento di sfera illuminato, poteva reſtringerne la veduta 30 gradi al più. 2.° A Roma non ſi vide arco, nè ſegmento, ma una coſa informe. 3.° La materia dell'Aurora era così denſa a Roma, che naſcondeva le ſtelle di prima grandezza; a Padova traſpiravano le più minute ſtelle. 4.° A Roma parve il centro del fenomeno dritto a Settentrione; a Padova inclinava più di 20 gradi verſo Ponente. 5.° Finalmente a Roma non ſi vide veſtigio degli ſpettacoli figurati e getti, veduti a Padova.

Poſſiamo concludere, che la materia di queſto fenomeno ſi ſviluppò diverſamente nell' Atmosfera di diverſi Paeſi; ſe non che la gran maſſa pare foſſe raccolta più verſo l'Occidente d'Europa; onde ſi vide così bella in Linguadoca; e noi da Padova abbiamo mirato il fenomeno, più figurato verſo Ponente, anzi eſteſo ſotto il Ponente verſo Libeccio.

Tutto queſto fortifica in me un ſoſpetto venutomi da molto tempo, non eſſere ogni Aurora Boreale un fenomeno comune, che ſia ſempre il medeſimo veduto da tanti luoghi della Terra così diſtanti; ma la maggior parte poter eſſere fenomeni molti-

pli-

plicati, bensì per una comune disposizione dell'Atmosfera, e per una data espansione di fuoco Elettrico: in somma io sospetto, che si possa pensare lo stesso dell'Aurora Boreale, come de' temporali, degli Uragani, e degli altri fenomeni, occorsi bensì nell'istesso giorno, e forse nella stessa ora in paesi distanti, o vicini, simili anche, se si vuole, come accade, ma realmente diversi, o moltiplicati. Credo, che possano le Aurore Boreali rassomigliarsi ai lampeggi d'estate la sera, chiamati *lampi di calore*: di questi se ne vedrà la stessa sera in paesi rimotissimi: potrassi perciò dire, che sia lo stesso lampeggio veduto da tanti luoghi? Tanto sarebbe dire, che sia lo stesso Usignuolo sentito in Francia e in Italia, quando è scritto nelle Gazzette di Agricoltura, che nel tal giorno di Maggio si è sentito cantare l'Usignuolo: e tanto parmi che sia, quando viene scritto, che a Vienna, e a Parigi si è veduta l'Aurora Boreale: siasi pur veduta; dubiterò sempre, che sia stata l'Aurora medesima generata a una tanta altezza sopra l'Atmosfera, che si potesse scorgere in tali distanze; e certo dovrebbe essere un'altezza prodigiosa di 4, 6, 8 cento miglia, quale, per l'erroneo supposto d'Aurora comune, non dubita di farla il Signor DI MAIRAN, oltre tutti i limiti credibili dell'aria Atmosferica.

Io crederò piuttosto, che l'Aurore Boreali sieno spesso basse di molto, locali, localissime (*a*); talor solitarie, talora moltiplicate in varj luoghi: il che pure sospetto di alcuni globi volanti di fuoco, veduti in distanti paesi in uno stesso giorno, come quello del secolo passato, descritto dal MONTANARI nel libretto della *Fiamma Volante*: e l'altro de' 6 Agosto 1778 da me descritto nel Giornale Enciclopedico di Vicenza, e nel Giornale Astrometeorologico del 1779: quivi ho detto, che quel globo passato per lo Zenit di Padova, traversò il Golfo, ed andò a scoppiare in Istria verso Rovigno, perchè così mi fu riferito: dubito ora di questo fatto, perchè questo globo passò basso, e se anco fosse stato alto dodici miglia, come congetturai, difficilmente poteva arrivare in Istria. Sospetto dunque, che

 mol-

(*a*) Trovo con piacere, che il celebre Co: GIACOPO RICCATI concepì anch'esso tale sospetto. Ved. Opere Vol. IV. n. VIII. pag. 90.

molti globi quella sera siensi formati dal fuoco, che regnava nell' Atmosfera, tendenti bensì all' istessa plaga da Ponente a Levante per un comune moto dell' aria; ma, come dissi, diversi, non essendo altro, che stelle cadenti di maggiore grossezza; e certamente il globo scoppiato in Istria non fu quello, che fu veduto, e sentito scoppiare a Spalatro la stessa sera, come ne accerta una lettera del dotto Signor Conte GIULIO BAJAMONTE.

Ritornando alle Aurore Boreali, penso bensì, che in dati giorni diasi nell' Atmosfera una disposizione favorevole per formarle, trovandosi una massa di fuoco Elettrico in esaltazione, o precipitazione: questa massa attuosa di fuoco, secondo la sua densità, ed agitazione maggiore, o minore, potrà spiegarsi largamente in grandi fenomeni visibili a molte distanze, e potrà anche limitarsi a de' distretti particolari diversi nello stesso tempo, ed in questi modificarsi in varie guise, figure, ed apparenze, come sono i temporali, secondo le nuvole, ed altre materie, che incontrano nell' aria. Per esempio, ai cinque di questo stesso mese di Febbrajo 1780 colla scossa di terremoto, che fu assai più forte a Bologna, si vide ivi un' Aurora Boreale, non veduta da noi: e convien credere che a Bologna sia uscito uno sgorgo più copioso di Elettricità da quella sorgente, che s' era manifestata coi precedenti terremoti. In fatti il dotto P. JACQUIER nella citata lettera inclina a credere anch' esso l' Aurora Boreale non aver altra origine, che l' Elettricità Atmosferica; e si mostra persuaso, che i terremoti, i quali ne' passati mesi hanno agitati tanti luoghi d' Italia, abbiano rapporto con queste frequenti Aurore Boreali, osservatesi negli stessi mesi. Ho letto talora nelle Gazzette un' Aurora Boreale veduta in Toscana: se fosse stata nell' alto dell' Atmosfera al Nord, molto più doveasi osservare da noi, mentre in quelle stesse sere si considerava il Cielo. Ma ella era attaccata ai monti dell' Apennino e della Toscana verso Ostro, e perciò a noi altri di qua non era visibile. I colli nostri del Vicentino alto, furono talor veduti dagli abitanti vicini investiti di lume, e di fiamma, la quale altro non era, che una fiamma Elettrica, o fosforica, diffusa sopra i medesimi. L' istesse famose Aurore Boreali del 1716,

1726,

1726, 1737, osservata la prima a Londra, la seconda a Parigi, la terza in Italia, non furono rimarcabili egualmente in altri luoghi; prova ch'erano circoscritte a quei tratti dell'Atmosfera, comunque più estesi, e più alti.

Una bella Aurora Boreale si vide la sera de' 18 Settembre dell'anno scorso 1779.: si vide a Roma, ne'Mari di Spagna, a Padova, e in altri luoghi di mezzo: io l' ho registrata nel mio Giornale con queste parole: „ 18 sera h. 1 di notte, „ Aurora Boreale tra Ponente e Tramontana: a h. $1\frac{1}{4}$ cinque „ colonne di raggi, che arrivano alle guardie dell'Orsa; dopo „ la nube rossa s'estende per tutto il Carro; a h. $1\frac{3}{4}$ cessa l'a„ gitazione, restando Aurora chiara: h. 2. ritorna il rosso in „ Maestro „. Il lodato P. JACQUIER osservò questo fenomeno in Albano, e ne fece questa descrizione, comunicatami dal medesimo Signor Cav. ZULIAN. „ J' aperçus ce phénomène vers les „ sept heures de soir; il parut avec un beau clair de Lune: il „ consistoit en une grande lumiere, qui n'étoit point courbée „ en arc, mais qui étoit toute entiere appuyée sur l'horizon. „ La direction étoit presqu' entierement Nord-Est; son ampli„ tude Orientale fut jugée de 16 degrés à peu-près. Sa hauteur „ étoit fort irreguliere; elle cachoit dans sa plus grande éleva„ tion les étoiles de *Cephée* & de *Cassiopée*, ce qui donneroit „ environ 60 degrés sur l'horizon. Cette lumiere s'étendoit fort „ peu vers le Nord-Ouest; & elle cachoit à peine les étoiles „ inferieures du *quarré de la grandes Ourse;* ce phénomène que „ je commençai à observer vers les sept heures, étoit disparu „ vers les $9\frac{1}{2}$. „

A tale descrizione feci allora tale nota: Questa osservazione del P. JACQUIER non s'accorda colla mia di Padova, se non che nell'ora, e nella durata, e forse nel chiarore. Del resto vi sono due differenze essenziali; 1.ª la direzione del fenomeno a Padova era in Maestro sotto la *grand'Orsa;* in Albano era in Greco sotto *Cassiopea:* 2.ª in Albano fu bensì lucida, e con colori, ma senza getti; in Padova si videro almeno cinque bei getti di raggi. Ecco dunque la diversa modificazione d'un' istessa massa di fuoco Elettrico. Perchè succedano getti, si richieggo-

gono nuvole elettrizzate con Elettricità opposte, una positiva, l'altra negativa, onde il fuoco salti dalle une alle altre; ove non vi sia opposizione di Elettricità, il fenomeno sarà tranquillo, differente soltanto nel grado della luce, secondo l'abbondanza, o scarsezza, densità, o rarità dello stesso fuoco; ma generalmente sarà vero dire, che 'l fenomeno succeda nell'Atmosfera bassa, nella regione de' lampi, e dell'altre Meteore; con che cade a terra l'ipotesi del Signor DI MAIRAN. Il P. JACQUIER fa un'altra osservazione contra la medesima, ed è questa: Secondo il Signor DI MAIRAN le Aurore Boreali debbono essere rare ne' Mesi d' Estate; ora egli ne ha osservate molte in questi stessi mesi, e noi pure, come si può vedere nel Catalogo di sopra.

Circa quaranta Aurore Boreali si possono raccorre dal Libro di GIULIO OBSEQUENTE de' Prodigj, vedute nello spazio di cinque secoli di Roma, dal Consolato di P. Postumio, e di Agrippa Menenio sino ad Augusto: quasi tutte queste Aurore sono segnate dai luoghi particolari, nei quali apparvero: e poichè il Signor DI MAIRAN comincia il suo Catalogo dalle Aurore Boreali dal quarto secolo dell' Era nostra, credo non sarà inutile nè discaro porre qui occasionalmente, e per Appendice di questo scritto il Catalogo di queste Aurore de' tempi Romani, spargendovi qualche riflessione Meteorologica.

CATALOGO
Di Aurore Boreali de' tempi Romani.

Anni di Roma

251 *Hastæ militares ad multam noctem in Cælo ardentes visæ.*

Tal fenomeno di fiamma sorgente da lance vien riferito e da GIULIO OBSEQUENTE, e da altri Storici, succeduto più volte ne' moti temporaleschi: effetto di Elettricità, che si uniforma alle Osservazioni, e sperienze nostre moderne; analogo a quelle famose lance del *Castello di Duino*, posto in voga dal nostro BIANCHINI, adottato, e divulgato dall' Ab. NOLLET; le quali lance però, se han-

hanno esistito, ora più non esistono. Questo fenomeno non è alieno dal fatto delle Aurore Boreali, le quali non sono altro, che giochi d'Elettricità.

288 *Cælum ardere visum.* Aurora Boreale tranquilla.

290 *Cælum iterum ardere visum plurimo igni, portentaque alia aut observata oculis, aut vanas exterritis ostentavere species.* Aurora Boreale agitata, e figurata con getti, e vibrazioni varie.

291 *Iterum Cælum ardere visum.* Aurora tranquilla.

293 *Cælum iterum ardere visum, cui rei priore anno fides non fuerat data: variæ spectrorum facies;* &c. Aurora agitata.

531 *Apud Tuscos Cælum ardere visum; Arimini nocte multa lux effulsit; tres Lunæ distantibus Cæli regionibus exortæ.* Questa fu un' Aurora Boreale negli Apennini, veduta dalla Romagna, e dalla Toscana: le tre Paraselene mostrano la disposizione dell' aria ingombra di esalazioni.

537 *Navium species in Cælo visæ; & in agro Amiternino multis locis hominum species procul candida veste visæ. In Sardinia in muro circumeunti vigilias equiti, scipio, quem manu tenebat, & in Sicilia, aliquot militibus spicula arserunt. Littora crebris fulserunt ignibus; milites fulminibus icti. Solis circulus minui visus est. Præneste ardentes lampades de Cælo ceciderunt;* &c. Sono tutti questi fenomeni di Aurore Boreali, di temporali, di sbilancio dell' Elettricità tra la Terra e l'Atmosfera, ma locali.

539 *Mare arsit.* Questa è un' Aurora marittima, o luce di Mare.

540 *Adriæ, ara in Cælo, speciesque hominum circa eam candida veste visæ. Legiones armatæ in Janiculo visæ.* Aurora Boreale, agitata, ma bassa.

542 *Tempestates fœdæ coortæ.....Sol rubere solito magis, sanguineoque colori similis apparuit.* Qui non v' è Aurora Boreale, ma c' è in Cielo materia di fuoco, riferendo lo Storico molti fulmini scoppiati in allora, tal fu nel 1783.

548 *Fregellis nocturno tempore lux oborta.* Si noti il luogo particolare: Aurora Boreale tranquilla.

550

550 *Duo Soles visi , & nocte interluxit ; fax Setiæ ab Ortu Solis in Occidentem porrigi visa .* Aurora Boreale , e globo di fuoco.

554 *In Lucanis Cælum ardere visum : Priverni , sereno , per diem Sol sanguineus fuit .* Sole rosso , ed Aurora Boreale.

556 *Aretii , Cælum ardere visum.* Si noti sempre la specificazione de' luoghi particolari . Furono anche molti fulmini in quell' anno con oscurazione di Sole , come nel 1783.

557 *Frusinone , inter noctem lux orta.* Aurora tranquilla. L'anno seguente nota il fiammeggiare di due aste presso il tempio della Dea Moneta.

566 *In Piceno , ignes cælestes multifariam orti , & luce* (di giorno) *inter horam tertiam , & quartam tenebræ ortæ .* Così l' anno precedente : *Nursiæ , sereno , nimbi orti.*

581 *Lanuvii classis magnæ species in Cælo visæ.* E l'anno dopo : *Minturnis per eos dies Cæli ardentis species affulsæ ; Anagniæ fax in Cælo conspecta , & Fregellis in domo L. Atrei hasta interdiu per duas horas arsit .* Sono queste tutte Aurore Boreali visibili e figurate , con altri effetti di Elettricità particolari de' luoghi.

588 *Lanuvii fax in Cælo nocte conspecta , fulmine pleraque discussa. Cassini per aliquot horas noctis visus.* Simile.

591 *Capuæ , nocte , Sol visus. Formiis duo Soles interdiu visi : Cælum arsit : fulmine pleraque decussa . In Cefalenia , turba in Cælo certare visa : procellosa tempestate tecta diruta , stragesque agrorum facta ; crebro fulminavit . Nocte species Solis Pisauri adfulsit .* Si scorgono i fenomeni dell' Aurora Boreale , e di tempo agitato , e burrascoso . Aggiunse l' Istorico un fatto singolare : *Contii , homo ex speculo , acie orta , combustus.* Sarebbe questo l'effetto d' uno specchio Ustorio ? o il Testo è alterato?

592 *Anagniæ Cælum nocte arsit : fulmine pleraque decussa .* Aurora accompagnata da temporale.

607 *Cære , nocte , Cælum ac terra ardere visum.* Questa è un' Aurora bassa ; e lo Storico rapporta , che in Lavinio si videro per qualche ora delle corone intorno al Sole.

614 *Præneste*, *&* *in Cefalenia*, *signa de Cælo cecidisse visa. Mons Aetna ignibus abundavit*. Questa eruzione dell' Etna (omessa nella Cronica de' prodigj della Collezione Accademica, come anche quella dell' anno *619*, ed altre) fu accompagnata da moti Elettrici del Cielo.

620 *In Amiterno*, *Sol noctu visus*, *ejusque lux aliquando fuit visa*. Aurora tranquilla.

641 *Albanus mons noctu ardere visus*. Questa non si potrà negare un' Aurora locale, e terrena, mescolata ad altri fuochi: poichè un tempietto vi fu arso dal fulmine, ed un altar rovesciato. E si può credere, che vi fosse terremoto per quello che siegue: *Terra in Lucanis*, *&* *Privernati*, *late hiavit*. Ma era l' anno soggetto a fuochi; poichè anche *in Gallia Cælum ardere visum*.

648 *Romæ interdiu fax sublime volans conspecta*. E' stato questo un globo di fuoco, o Stella volante molto grossa, per esser veduta di giorno.

650 *Arma cælestia ab Occasu & Ortu visa pugnare: & ab Occasu vinci*. Quivi si scorge un' Aurora figurata, qual fu la nostra.

652 *In Gallia*, *in castris*, *lux nocte effulsit*. Luce Elettrica.

654 *Fax ardens Tarquiniis late visa subito lapsu cadens: sub occasu Solis orbis*, *Clypei similis*, *ab Occidente in Orientem visus porrigi*. Sono questi de' nostri globi di fuoco volanti.

660 *In Vestinis fax in Cælo apparuit*, *&* *totum Cælum ardere visum*. Stelle volanti, ed Aurora Boreale in quel distretto.

663 *Sub ortu Solis globus ignis a septemtrionali regione cum ingenti sono Cæli emicuit......Alnariæ*, *terræ hiatu*, *flamma exorta; circa Rhegium terra mota;* &c. Agitazione focosa in terra, ed in Cielo.

710 L' anno della morte di Cesare, tra gli altri fenomeni, si notano Parelj, faci volanti, turbini, fulmini, oscurazione di Sole, ed uomini armati veduti in Cielo; che sono gli spettri delle Aurore Boreali.

721 *Lux ita nocte effulsit; ut tamquam die orto ad opus surgeretur*. Aurora Boreale, chiara assai, ma tranquilla.

737 *Fax cæleſtis a Meridiano ad Septemtrionem extenſa luci diurnæ ſimilem in nocte fecit*. Altra Aurora Boreale ſimile.

Finalmente ſotto Tiberio un fuoco oſcuro ſi vide ad Oſtia, ed accorſero le Coorti per eſtinguerlo; come fece il Preſidio di Copenague per un' Aurora Boreale ſimile, aſſai baſſa, e, come il fatto dimoſtra, locale, e quaſi terrena.

R I.

RISULTATI
DI OSSERVAZIONI BAROMETRICHE
Per li quali si determina un doppio Flusso e Riflusso cotidiano dell' Atmosfera.

MEMORIA

DEL SIGNOR ABBATE VINCENZIO CHIMINELLO

(*Letta il dì XX. Gennajo MDCCLXXX.*)

SEbbene per le oſſervazioni naturali e ſperienze, così diffuſe oggidì con tanto ſucceſſo in ciaſcuna parte della Fiſica, ſembra quaſi tolta la ſperanza di nuovi diſcoprimenti, tuttavolta non è, che, battendo le ſteſſe vie con altra ſcelta di tempi, e di circoſtanze, o moltiplicando aſſai più i medeſimi tentativi, giungere non ſi poſſa al conoſcimento di qualche altra legge della natura, o di certe modificazioni delle leggi conoſciute ſinora. Fermo ſu queſta maſſima, e dirigendo un metodo di oſſervazioni là dove mi parve, che i Fiſici non abbiano ancora determinatamente fiſſate le viſte loro, io mi luſingai di ſcoprire, e verificare un Fenomeno, di cui ora vi renderò conto, illuminatiſſimi Signori Accademici. Fiſſando lo ſguardo ſovra le Tavole, che dalle mie oſſervazioni ho raccolto, per ſottoporle ai dotti voſtri rifleſſi, ſi rimarca agevolmente da quante ſi vogliono combinazioni di pochi o di molti giorni, ſucceſſive o diſgiunte, ſi rimarca, diſſi, un doppio fluſſo e rifluſſo cotidiano dell'Atmosfera, come del Mare, non modificato in varj tempj dell'anno, che dalla differente temperatura delle ſtagioni, o pure in qualche giorno non diſcernibile per qualche inſolito movimento locale di queſto medeſimo fluido, che circonda la terra.

Nei primi giorni delle mie osservazioni un semplice passagiero confronto mi fece vedere confusamente il fenomeno, e mi si avvalorò subito l' opinione della sua esistenza per l' asserzione di alcuni recenti Fisici, i quali sospettano di qualche causa generale per anco non conosciuta, la quale alle volte faccia comparire l' accidentaria variazione del Barometro tutto all' opposto di quello che vorrebbe l' alterato peso dei vapori, o qualche altro disordine dell' Atmosfera. In appresso indizj più chiari mi scemarono i dubbj, e la mia curiosità rimase spinta ed animata a segno, che io mi determinai di prolungare per più mesi le osservazioni, le quali con altre viste intraprese aveva per pochi giorni. Giunto a possederne un tal numero, che pareva assicurare la mia speranza, io pensava di pubblicarle, per porgere ai Fisici un argomento di nuove ricerche, quando per Sovrana beneficenza mi giunse il pregiatissimo onore, di cui partecipa ciascun Membro di questa novella rispettabilissima Società. Allora io sospesi il mio divisamento, avvegnachè sarebbe stata cosa molto disconveniente di far palese vagamente una raccolta d' osservazioni, e di risultati, che più opportuna sarà in ogni tempo alle viste di un' Accademia, e che subito naturalmente e per grata riconoscenza, e per una prova del zelo mio dovevasi al nostro Corpo. Laonde, avendo questi pensieri in mente, in seguito procurai di accrescere la serie delle osservazioni, vi feci dei riflessi, intrapresi delle ricerche sulle cause, indicai delle conseguenze, e il tutto ho ridotto in questo scritto, che ora sottopongo alle perspicacissime vostre menti, e al purgatissimo vostro imparziale giudizio.

La mia Memoria sarà divisa in due parti: la prima contiene la breve Storia delle osservazioni colla verificazione del Fenomeno: la seconda (*a*) varie ricerche e disamine per istabilirne una causa probabile.

(*a*) L' Autore avendo considerato, che l' argomento delle cause del fenomeno per la sua importanza meritava più fine indagini, e di esser trattato più luminosamente, ritirò dall' Accademia questa seconda Parte, e diede in vece una Memoria distinta, che seguita subito dopo questa.

STO-

Storia delle Osservazioni.

1. La ſerie delle mie oſſervazioni comincia dal primo di Gennajo 1778. Da principio il mio primo ſcopo era di ſpiare e prevedere a un dipreſſo colle oſſervazioni Termometriche, ſe il valore di una formola da me ridotta per ſciogliere un problema intorno ai gradi del calore ſi approſſimava alla verità, e vi aggiunſi per maggior lume le oſſervazioni Barometriche nel medeſimo tempo, per vedere quali rapporti aveſſero le maggiori o minori condenſazioni dell' aria cogli aumenti o decrementi del caldo; ed avrei terminate col meſe probabilmente queſte ſeconde oſſervazioni, ſe la bella regolarità che ben ſubito vi ſcorſi non mi aveſſe meſſo al punto di continuarle, come diſſi più ſopra, con ardore per un tempo più lungo. Così feci, oſſervando giorno e notte ſino alli 5 di Maggio ſeguente qui in Padova, regiſtrando ad ogn' ora Aſtronomica le altezze del Barometro e Termometro, ajutandomi colle interpolazioni per riempiere le lagune nei brevi intervalli di un miſurato, e interrotto ſonno.

2. Il Barometro da me uſato è Torricelliano, di tubo molto capace, ripieno di un mercurio defecato, e bollito ſecondo i metodi dell' illuſtre Fiſico Signor de-Luc, appeſo ad un muro ſettentrionale di una ſtanza a mezzo giorno contingua all' Oſſervatorio Aſtronomico, all' altezza di piedi Parigini in circa ſettanta dal livello del Fiume. Il Termometro è di tubo pure capace, ripieno di mercurio eſpoſto all' aria di tramontana, alla medeſima altezza del Fiume. Avverto che io ſempre correſſi le altezze Barometriche con altro Termometro diviſo in 96 parti, attaccato preſſo la tabella dello ſteſſo Barometro, come preſcrive il medeſimo Fiſico Ginevrino.

3. Dopo li 5 di Maggio ſuddetto il biſogno di divertirmi mi fece riſolvere a partir di Padova per trattenermi alcuni meſi in campagna, ma con intenzione di ſeguitare le oſſervazioni, come feci, a Maroſtica, ripigliandole addì 15 dello ſteſſo meſe. Io ne feci là ſenza interruzione primieramente ſino alli 18 di Giugno ſeguente, dopo il qual giorno venuto a Padova per vedere l' Ec-

l'Ecclissi del Sole, che accader doveva alli 24, osservai ancora qui per alcuni giorni. Di poi ritornato fuori, ripigliai quelle di Marostica addì 8 Luglio prossimo, e le continuai nel medesimo luogo sino alli 26 Novembre, toltane qualche settimana, allorchè girai per misurare le altezze di alcuni monti: occupazione che mi diede poi l'occasione di scoprire l'imperfezione del metodo del Signor de-Luc, che io pubblicai colla debita correzione in una mia Memoria inserita nel Giornale d'Italia, e riprodotta a Parigi nel Giornal di Rozier nello scorso 1779.

4. Ma mi conviene di avvertire alcune circostanze rispetto alle osservazioni fatte a Marostica. Il Barometro colà usato non era Torricelliano, ma con recipiente per comodo di trasporto, bensì di tubo sufficiente, e ripieno di mercurio bollito; il Termometro di tubo men capace di questo di Padova, ma ripieno di mercurio. La situazione, in cui osservava, è a' piedi di un monte, che guarda il Sud; il Barometro era appeso al muro meridionale di una camera a Tramontana; il Termometro esposto all' aria di Tramontana alquanto però riscaldata dai raggj riflessi del monte vicino.

5. Ritornato finalmente alla mia solita dimora di Padova, ho proseguite le osservazioni con li medesimi istrumenti di prima sino alli 21 Dicembre; e allora mi proposi di far punto fermo, pensando di avere osservato abbastanza per la verificazione del fenomeno.

6. Dopo l'improba fatica di tante osservazioni, e della riduzione delle Tavole, che ne ho dedotte, il consenso replicato, e costante dei risultati non aspettato tanto felice nelle altezze Barometriche, veramente, io lo confesso, mi rapiva, e ricolmava di compiacenza, vedendomi ricompensato dalla speranza, che i Fisici vi avessero a riconoscere le leggi di una, o più cause generali sinora non conosciute; giacchè una raccolta di osservazioni di qualunque genere sia, chi sa quanti pensieri non possa eccitare in menti diverse diversamente contemplata, e discussa! Ma poi non andò guari, che il mio piacere venne turbato di tempo in tempo dal sospetto, che tutto ciò che di regolare si scorgeva nei risultati fosse l'effetto di una fortuita

com-

combinazione di cause disparatissime, vero in una successione di mesi, nullo affatto, o diverso in altro spazio di tempo. In cotali dubbj lasciai trascorrere quattro e più mesi, spinto da una parte dalla voglia di replicare le osservazioni, e dall' altra ritenuto dalla vista della fatica. Finalmente il consiglio di alcuni dotti, il desiderio di certificarmene, un nuovo motivo nato nell' erezione della nostra Accademia, il buono stato di salute mi determinarono ad intraprendere un nuovo corso di osservazioni qui in Padova. Io scelsi per osservare le due stagioni opposte, cioè una serie di giorni prima e dopo il Solstizio di Estate, dalli 7 di Maggio fino alli 22 Agosto; e quindici giorni prima il testè passato Solstizio d' Inverno con altrettanti dopo, cioè dalli 3 Dicembre 1779 fino alli 6 Gennajo del corrente 1780. Le osservazioni furono fatte con la maggior attenzione che mi fosse possibile, e per dir così, scrupolosamente, e con ostinazione di fatica. Il Barometro fu quel medesimo Torricelliano, anzi con mercurio ribollito, e lo stesso fu il Termometro. Così dopo questo secondo corso, per formare una serie di risultati di *prima Comparazione*, io mi trovo in possesso di 10080 osservazioni, senza contare le altrettante del Termometro, le quali Barometriche osservazioni distribuite, come sono, nelle 24 ore Solari, il risultato per ciaschedun' ora trae la sua probabilità da 420.

7. Ma dopo tutta questa esposizione sento delle difficoltà, che giustamente mi si possono opporre. Si dirà, le osservazioni tanto vagliono, quanto si può fidare sulla intelligenza ed attenzione dell' osservatore. Come, e in quante ore si osservò della notte? E se fu osservato, come s' interpolò per riempiere le lagune? In vece d' interpolare non era meglio lo avere un collega, che registrasse alternativamente nelle ore del sonno, per avere in fine delle altezze tutte osservate? Le difficoltà sono troppo giuste, e meritano d' essere appianate.

8. Primieramente non vi può essere gran maraviglia, che io in quasi tutte le ore del giorno, ed in non poche della notte abbia osservato; basta voler fare un sacrifizio della sua persona. In secondo luogo dirò candidamente, e distinguo: s' era la stagio-

gione d' Inverno, io non tralaſciava di oſſervare che alle dieci ore della ſera ordinariamente, non rade volte alle undici, qualche volta alle dodici, tempi, ne' quali, come ſi ſcorgerà nelle tavole, il mercurio per lo più cominciava a far volta, o ſia a prendere un moto contrario all' antecedente; ripigliava poi le oſſervazioni alle ore ſette della mattina ſolitamente, ſpeſſe volte alle ſei, qualche volta alle cinque, ma in queſto intervallo colla chiamata di uno ſvegliarino mi deſtava per oſſervare una volta almeno dopo mezza notte, alle ore due o tre della mattina, talvolta alle quattro, variando ſempre per la ragione, che dirò più ſotto: ed ecco per queſta oſſervazione legata la ſerie delle oſſervazioni della ſera con quella delle oſſervazioni della mattina, onde il ſicuro indizio del vero progreſſo del Barometro in tale intervallo. In Eſtate poi era ſolito di oſſervare ſino alle undici della ſera, ſpeſſo ſino alle dodici, e ripigliava coſtantemente le oſſervazioni alle quattro della mattina, ſenza deſtarmi ad oſſervare dopo mezza notte, che ſette od otto volte il meſe, eſſendo già breve quell' intervallo. Così praticai nell' Eſtate 1778; ma nell' Eſtate proſſima 1779, oſſervando con idea di confermare le oſſervazioni paſſate, feci uſo dello ſvegliarino ogni notte, e notai quando alla prima ora, quando alla ſeconda, e alla terza dopo mezza notte un' oſſervazione, e immancabilmente ſeguitando alle quattro della mattina, ſicchè poche ore ſcorſero ſenza oſſervazioni. Vengo alle interpolazioni.

9. Nel metodo d' interpolare io non mi ſon ſervito delle formole analitiche dei ſublimi Matematici NEWTON, COTES, MAYER, ed altri; ma più opportuna mi è parſa la formola del Signor DE-LA LANDE, che ſi trova in una ſua Memoria inſerita negli Atti della Reale Accademia 1761 24 Luglio a pagine 125; formola, ch' egli traſſe felicemente con il ſuo ſolito ingegno dal triangolo aritmetico del Signor PASCAL, aſſai comoda in pratica, quando non ſi voglia andare al di là delle terze differenze, delle quali neppure io ebbi a far uſo. Parecchie volte però mi fu d' uopo di modificare i valori di queſta formola medeſima, e talora partirne affatto, uſando dei ripieghi,

che

che meglio s' accomodavano ſul momento , nati dalla cognizione del coſtume proprio del Barometro , come toſto dirò.

10. Quanto al così detto coſtume del Barometro , la pratica mi fece conoſcere , che il mercurio ſi fa ſtazionario per una o due ore , (rade volte per tre) allorchè ſtà per cangiare il ſuo andamento precedente , ed anche , ſe il tempo d' improvviſo ſi diſponeſſe ad una procella grande , la ſtazione v' è almeno di mezz' ora . Egli anche porge ſegni non equivoci della ſua proſſima ſtazione o di una ſtazione avuta : ſi avrà oſſervato da' molti la ſuperficie del mercurio che confina col vuoto del tubo eſſere sferica ; ma la sfera ora è mediocremente appianata , ora ricolma ; in un caſo la ſtazione è proſſima , o pure è già fatta , nell' altro il mercurio aſcende ; ſe l' appianamento della sfera è grande , il mercurio non è ſtazionario , ma in iſtato di abbaſſamento ; ſe dopo la ſtazione egli è per aſcendere ſi oſſerva una coſa curioſa ; quando è giunto il momento di alzarſi , egli d' improvviſo ſcende un pochino ſotto il punto di ſtazione , e fa ricolma la sfera. Altri ſegni ancora ſono queſti : quando il mercurio va alla ſtazione , o ne ritorna , ſempre le differenze tra un' altezza e l' altra proſſima per due o tre ore ſono minime ; quando ha cominciato a muoverſi , ſia che aſcenda , ſia che diſcenda , le differenze delle altezze inclinano ad eſſer doppie ; ex. gr. la ſeconda della prima , la terza della ſeconda, ecc. , ſino alla metà dell' intervallo tra una ſtazione e l' altra ; poi decreſcono della metà ſino a diventar nulle , come a principio della ſtazione , e allora ſi fa la ſeconda ſtazione . Avverto ancora, che il mercurio, per quanto una procella ſia rapida a venire , non ſcende mai più di mezza linea all' ora , e di tanto alle volte per altri ſconvoglimenti dell' Atmosfera egli aſcende , e ciò per quattro , o cinque ore ſolamente , rariſſime volte vi è in un' ora un moto di tre quarti di linea ; e ſe di più , non ſarà forſe che in qualche procella inſigne , ch' io non ho ſperimentata ; ma in tali caſi le oſſervazioni ſono affatto da traſcurarſi . In tempo di piena calma il moto non è che di un ottavo di linea per ogni ora , preſo un medio . Da qui è , che io tirai delle regole empiriche per interpolare, modifican-

ficando alle volte i valori della formula del Signor DE-LA LANDE.

11. Le cautele, e previdenze, ch'io ebbi col soccorso degli ora spiegati lumi di pratica, pare, che poco lascino a desiderare nei termini interpolati delle mie serie; nondimeno per correggere, o diminuire qualunque errore, che si avesse potuto insinuare, ho sempre variata l'ora di osservazione dopo la mezza notte; sicchè in fine di ogni mese, ogni ora, contando dalle due della mattina fino alle cinque in Inverno, e dalle undici della sera fino alle quattro della mattina in Estate, avesse sette od otto osservazioni fatte realmente coll'istrumento; di modo che, se, anche senza prendere le regole a rigore, fosse stato interpolato con dei medj puramente aritmetici, si potesse dire in fine di avere delle somme di altezze, come se tutte fossero attualmente osservate.

12. Rispondo a quell'obbietto, che in vece d'interpolare sarebbe stata maggior esattezza, che un compagno alternativamente nelle ore del sonno facesse le osservazioni; e dico, che più presto si sarebbero moltiplicati i difetti; e la ragione è questa. Quando uno si mette in situazione per osservare il Barometro, per quanto studj di dirigere l'occhio a livello della superficie del mercurio, sarà cosa difficilissima, che lo faccia con esattezza, sicchè non cagioni una piccola paralassi, che alzi od abbassi la vera altezza di una sensibile particella di linea. Ora potrebbe darsi, che un osservatore solitamente vedesse più alto del vero, un altro vedesse più basso, ed ecco una doppia falsa differenza, quantità considerabilissima in osservazioni, come queste, così delicate, delle quali si cerca la differenza tra due ore prossime con sommo rigore. Sarà dunque minor male, che un osservatore vi porti sempre in ogni osservazione il medesimo errore, che non altera sostanzialmente le proporzioni, benchè alteri le quantità, e si contenti d'indovinare l'andamento del mercurio con le regole delle interpolazioni di falsa posizione, e di pratica, che già in fine non si troverà gran fatto lontano dal vero.

13. Prima di venire alla verificazione del fenomeno è necessario, ch'io dica, qual è il metodo da me tenuto nell'ordine nu-

numerico delle osservazioni. Ogni osservazione viene espressa da tre numeri; il primo contiene pollici del piè di Parigi, il secondo linee di questi pollici, il terzo particelle centosessantesime di linea. Ma il primo esprime solamente la differenza sopra pollici 26, giacchè il mercurio non discende mai al di sotto in questi nostri paesi vicini al mare; la terza espressione di parti centosessanta, in cui è divisa la linea, non è usata, ch'io sappia, da altri che da me. Questa divisione, benchè impossibile da farsi in pratica, da me fu introdotta in vece delle 16.^{me} parti di linea del Signor DE-LUC, per la causa, che dovendosi correggere le altezze Barometriche con Termometro diviso in 96 parti suddivise in 10, ciascuna delle quali 96 vale una $\frac{1}{16}$ di linea Barometrica, riesce più comodo per la correzione; e si può tener conto delle minuzie, che anderebbero inosservate. Per esempio, si trovi indicata dal Barometro l'altezza di pollici 27. 11, 14 decimeseste, e il Termometro segni + 11, 5, bisogna secondo la regola del Signor DE-LUC sottrarvi undici sedicesime e mezzo; io dispongo l'altezza del Barometro così 27. 11, 140, da cui levo 0. 0, 115, e resta 27. 11, 025, o sia pollici 27. 11, $2\frac{1}{2}$. Ma da un occhio sperimentato, se l'altezza si scoprisse un pochino maggiore, cioè più di 14 sedicesime, ma non più di 15, si scriverebbe 145, e si avrebbe il residuo 27. 11, 030, con più d'esattezza, ed ecco il vantaggio della divisione in cento sessanta particelle di linea.

ESAME DELLE OSSERVAZIONI.

14. Noi abbiamo a ripetere la verificazione del fenomeno dalle osservazioni; ma puossi pretendere scorrendo li miei giornali di vederlo replicato perfettamente ogni giorno, e non passi talora la combinazione di due, o tre giornate, senza vedere un certo indizio del doppio flusso, e riflusso Atmosferico? Chi non conosce i frequentissimi tumulti, e sempre varj di questo mare atmosferico? Sarebbe un mero cavillo il mettere in dubbio le scoperte fatte dai Fisici, perchè ciascuna particolare delle osservazioni loro non la comprova. Gli Astronomi stessi per

 de-

determinare semplicissime leggi, come sono le rivoluzioni periodiche dei Pianeti, quanto non han dovuto replicare le osservazioni! Se una legge in natura esiste, è assai che dal concorso innumerabile di effetti stranieri ella possa emergere dopo un certo numero di osservazioni, e basta, che replicando ad osservare più volte in tempi diversi, in novelle circostanze il fenomeno di tempo in tempo costantemente ricomparisca, e questo è ciò ch'io prometto, o Signori, di farvi conoscere. Per altro, scorrendo le nostre osservazioni, si vedrà che il Barometro dà segni del doppio flusso e riflusso anche in quei giorni, che apertamente non comparisce, perchè realmente in quelle ore che dovrebbe il mercurio ascendere, o discendere, non potendo seguire la legge cotidiana, si fa stazionario, o pure ubbidisce lentissimamente alle cause accidentarie.

15. Per ciò conoscere dunque era d'uopo di fare la distribuzione di tutta la somma delle osservazioni in molte facciate, e questa poteva essere anche arbitraria, dando a ciascuna un numero ex. gr. di 30 giorni, come è disposta la serie del mio giornale in quattordici tavole colle somme a piedi di ciascheduna, dalle quali subito si vede in un'occhiata il fenomeno a comparire (*a*). Ma per dedurre i risultati medj, che sono il frutto delle osservazioni, io ebbi una ragione di appigliarmi a quest' ordine, che dirò. Poichè nelle osservazioni del Termometro, che accompagnarono queste del Barometro, io ebbi sempre riguardo alla declinazione del Sole, e il calore del Sole può essere una cagione parziale, o la principale forse del fenomeno, ho creduto bene di ridurre un dato numero di giorni di osservazioni a ciascun segno del Zodiaco, ma in modo, che una metà di tal numero corrisponda ad un segno, l'altra metà al segno prossimo seguente. Per esempio, dato che il calore, o la gravitazione abbia parte nel fenomeno, chi volesse vedere l' influenza, che può avere il Sole, quando si attrova intorno la sezione d'Ariete, dovrebbe dedurla dalla somma di alquanti giorni prima ed

(*a*) Il giornale, che pur l' Autore ha presentato, essendo imbarazzante e dispendioso per la stampa, non si pubblica, ma si conserva in Archivio dell' Accademia per monumento autentico da riscontrarsi occorrendo, e per uso perpetuo degli Accademici.

ed altrettanti dopo il giorno equinoziale. Io feci appunto così di ſegno in ſegno, e i riſultati medj della maggior Tavola, detta *Prima Tavola dei Riſultati*, ſono dedotti con tal metodo. Vi ſono in oltre le ſerie dei medj di tre ſegni in tre ſegni, quelle dei medj di ciaſcun dei due anni, e in fine la ſerie dei medj tirati da tutte affatto le oſſervazioni, ch' io chiamerò ſerie di *prima Comparazione* (I). Ciò poſto noi conſideraremo primieramente la ſerie generale di *prima Comparazione*, poi diſcenderemo alle men generali, e alle particolari di mano in mano.

16. La ſerie più generale quella di *prima Comparazione* (I) ultima nella *Prima Tavola dei Riſultati* progrediſce con queſta legge; la maſſima altezza diurna alle dieci ore della mattina con ſtazione fino alle undici, la minima diurna alla quarta e quinta della ſera con ſtazione; la maſſima notturna alle ore undici della ſera, con ſtazione dalle dieci ſino alle dodici, la minima notturna alle quattro e cinque della mattina con ſtazione. Si oſſervi, che la maſſima diurna eccede la maſſima notturna, e la minima diurna all'oppoſto è mancante dalla minima notturna, forſe a cagione del freddo della notte, che fa inalzare il mercurio in ſerie creſcente indipendentemente dal fluſſo e rifluſſo. Queſta ſarà intanto la prima prova, e la baſe delle leggi del fenomeno.

17. Un' altra ſerie nella medeſima Tavola, la generale cioè del 1778 (E) ci dà un progreſſo di medj ſimile al precedente. Maſſima altezza diurna alle ore dieci della mattina, minima diurna alle cinque della ſera, indi comincia il mercurio ad aſcendere, e la maſſima altezza notturna arriva alle undici della ſera, indi diſcende, e la minima notturna arriva alle quattro e cinque della mattina, ſempre con la circoſtanza delle ſtazioni in tutti e quattro i tempi, e con eccesso della maſſima diurna ſopra la maſſima notturna, con difetto della minima diurna dalla minima notturna. Dalla legge di queſte due ſerie generali poco diſcordano le ſerie dei medj delle ſtagioni equinoziali dell'anno ſteſſo 1778, e ſe vi ha qualche piccola varietà, queſta può eſſere l' effetto o del calor diverſo da una ſtagione all' altra, o delle circoſtanze locali, (le oſſervazioni di Primavera eſſendo ſta-

ſtate fatte in Padova, quelle d'Autunno fuori) o della differenza degli ſtrumenti, o forſe di tutte queſte cauſe combinate inſieme; ma ciò prova in generale il fenomeno molto più. Vediamo le ſerie delle due ſtagioni oppoſte dello ſteſſo anno (A) (C).

18. In Inverno il mercurio è il più alto alle dieci ore della mattina, più baſſo tre ore dopo mezzo giorno (A), indi aſcende ſino alle dieci ore della ſera, poi diſcende ſino alle ſei ore dopo la mezza notte e più, indi aſcende. In Eſtate (C) le maſſime altezze ſi trovano preſſo che alle medeſime ore, ma le minime arrivano viceverſa, cioè là dove la minima diurna in Inverno ſuccedeva alle tre ore dopo mezzo giorno, in Eſtate in vece ſuccede alle ſei, e la notturna, che in Inverno ſuccedeva alle ſei dopo la mezza notte, in Eſtate ſuccede in vece alle tre ore. Laonde da una ſtagione all'altra oppoſta ſi vede una ſpecie di periodo o ſia di reciproca oſcillazione del fluſſo atmosferico sì diurno che notturno, cioè di avvicinarſi l'uno al mezzo giorno, l'altro alla mezza notte, e di ritirarſi. In fine è coſa da notarſi, che in ogni ſtagione le due maſſime altezze ſuccedono quaſi alla medeſima ora, cioè la diurna alle dieci della mattina, e la notturna alle dieci della ſera, e che le due maſſime ſono differenti nella quantità, come le due minime, dal giorno alla notte: ſi notino anche le ſtazioni nei quattro tempi, due di giorno, e due di notte.

19. Abbiamo finora un grado ſufficiente di probabilità della eſiſtenza e delle leggi del noſtro fenomeno, ma le oſſervazioni del 1779 colle poche di queſto 1780, ſe alcun dubbio reſtaſſe, ce lo rimuovono affatto. Dalle ſerie dei medj delle due ſtagioni oppoſte (A) (C) io deduſſi la ſerie di comparazione (H), o ſe vogliam chiamarla ſerie *adequata*, che tiene anche luogo di ſerie equinoziale, e queſta veramente dà un progreſſo così conforme a quello dell'*adequata* del precedente 1778, che non potevaſi aſpettare di più. In oltre, ſcorrendo coll'occhio nella medeſima prima tavola le ſerie particolari di ciaſcun ſegno, ſi trovano uniformi alle corriſpondenti del 1778 con piccioliſſime, o nulle differenze. Dopo un conſenſo così chiaro, e replicato,

non-

RISULTATI

TAVOLA II.

ORE DELLA MATTINA.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1779	2. 1,072	2. 1,064	2. 1,059	2.1, 056	2. 1,055	2. 1,064	2. 1,076	2, 1,090	2. 1,093	2. 1,095	2. 1,102	2. 1,099
	2. 1,152	2. 1,152	2. 1,152	2. 1,152	2. 2,001	2. 2,009	2. 2,021	2. 2,017	2. 2,014	2. 2,011	2. 1,158	2. 1,148
	2. 3,060	2. 3,069	2. 3,078	2. 3,078	2. 3,075	2. 3,090	2. 3,109	2. 3,123	2. 3,135	2. 3,128	2. 3,121	2. 3,106
	2. 0,054	2. 0,047	2. 0,038	2. 0,029	2. 0,027	2. 0,026	2. 0,029	2. 0,034	2. 0,041	2. 0,041	2. 0,040	2. 0,042
	2. 0,127	2. 0,123	2. 0,118	2. 0,115	2. 0,117	2. 0,123	2. 0,139	2. 0,148	2. 0,146	2. 0,136	2. 0,128	2. 0,121
	1.11,090	1.11,081	1.11,071	1.11,064	1.11,065	1.11,060	1.11,073	1.11,085	1.11,085	1.11,088	1.11,086	1.11,086
	2. 0,080	2. 0,076	2. 0,071	2. 0,072	2. 0,076	2. 0,087	2. 0,103	2. 0,115	2. 0,121	2. 0,125	2. 0,122	2. 0,110
	2. 0,118	2. 0,109	2. 0,099	2. 0,099	2. 0,101	2. 0,106	2. 0,113	2. 0,119	2. 0,120	2. 0,116	2. 0,113	2. 0,106
	1.11,076	1.11,073	1.11,070	1.11,067	1.11,077	1.11,084	1.11,093	1.11,102	1.11,104	1.11,105	1.11,100	1.11,087
	2. 3,033	2. 3,030	2. 3,028	2. 3,027	2. 3,030	2. 3,046	2. 3,064	2. 3,068	2. 3,065	2. 3,060	2. 3,056	2. 3,051
	2. 1,079	2. 1,068	2. 1,055	2. 1,049	2. 1,059	2. 1,066	2. 1,074	2. 1,078	2. 1,077	2. 1,068	2. 1,058	2. 1,049
	2. 0,151	2. 0,149	2. 0,146	2. 0,146	2. 0,148	2. 0,155	2. 1,006	2. 1,009	2. 1,006	2. 1,006	2. 1,005	2. 1,004
	2. 1,035	2. 1,032	2. 1,029	2. 1,025	2. 1,025	2. 1,022	2. 1,022	2. 1,029	2. 1,041	2. 1,044	2. 1,035	2. 1,020
	2. 1,002	2. 0,153	2. 0,144	2. 0,134	2. 0,131	2. 0,132	2. 0,142	2. 0,148	2. 0,156	2. 1,000	2. 0,156	2. 0,151
	2. 2,083	2. 2,083	2. 2,078	2. 2,072	2. 2,074	2. 2,081	2. 2,098	2. 2,108	2. 2,114	2. 2,114	2. 2,107	2. 2,101
	2. 2,091	2. 2,091	2. 2,091	2. 2,096	2. 2,103	2. 2,111	2. 2,119	2. 2,131	2. 2,158	2. 3,010	2. 3,020	2. 2,158
	2. 1,001	2. 0,155	2. 0,149	2. 0,143	2. 0,136	2. 0,130	2. 0,129	2. 0,138	2. 1,000	2. 1,015	2. 1,020	2. 1,014
1780	2. 2,064	2. 2,061	2. 2,060	2. 2,058	2. 2,061	2. 2,047	2. 2,067	2. 2,075	2. 2,089	2. 2,106	2. 2,101	2. 2,085
Somme	38. 0,088	38. 0,016	37.11,096	37.11,042	37.11,081	37.11,159	38. 1,037	38. 2,017	38. 2,125	38.2, 148	38. 2,088	38. 1,098
med.	2. 1,058	2. 1,054	2. 1,050	2. 1,047	2. 1,049	2. 1,053	2. 1,064	2. 1,072	2. 1,078	2. 1,079	2. 1,076	2. 1,067

ORE DELLA SERA.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2. 1,086	2. 1,078	2. 1,059	2. 1,046	2. 1,039	2. 1,040	2. 1,043	2. 1,053	2. 1,064	2. 1,072	2. 1,076	2. 1,072	3 — 12 Magg.
2. 1,130	2. 1.111	2. 1,095	2. 1,083	2. 1,070	2. 1,068	2. 1,079	2. 1,093	2. 1,107	2. 1,116	2. 1,125	2. 1,129	13 — 19 Magg.
2. 3,096	2. 3,078	2. 3,056	2. 3,040	2. 3,028	2. 3,027	2. 3,031	2. 3,041	2. 3,059	2. 3,078	2. 3,080	2. 3,080	20 — 26 Magg.
2. 0,025	2. 2,012	2. 0,003	1.11,157	1.11,156	2. 0,001	2. 0,012	2. 0,023	2. 0,037	2. 0,052	2. 0, 057	2. 0,052	27 Magg.—3 Giug.
2. 0,109	2. 0,094	2. 0,078	2. 0,062	2. 0,047	2. 0,048	2. 0,051	2. 0,058	2. 0,080	2. 0, 095	2. 0, 106	2. 0,106	4 — 11 Giug.
1.11,086	1.11,083	1.11,082	1.11,081	1.11,079	1.11,078	1.11,084	1.11,091	1.11,104	1.11,116	1.11,122	1.11,125	12 — 17 Giug.
2. 0,096	2. 0,086	2. 0,074	2. 0,069	2. 0,063	2, 0,061	2. 0,061	2. 0,078	2. 0,096	2. 0,115	2. 0,125	2. 0,124	18 — 23 Giug.
2. 0,101	2. 0,089	2. 0,074	2. 0,069	2. 0,061	2. 0,051	2. 0,057	2. 0,063	2. 0,093	2. 0,117	2. 0, 120	2. 0,122	26 Giug. — 3 Lugl.
1.11,078	1.11,068	1.11,054	1.11,045	1.11,036	1.11,048	1.11,058	1.11,071	1.11,088	1.11,111	1.11.117	1.11,126	4 — 10 Lugl.
2. 3,028	2. 3,010	2. 2,156	2. 2,142	2. 2,129	2. 2,121	2. 2,128	2. 2,143	2. 3,006	2. 3,028	2. 3,048	2. 3,045	11 — 17 Lugl.
2. 1,036	2. 1,019	2. 0,157	2. 0,140	2. 0,127	2. 0,122	2. 0,127	2. 0,136	2. 0,154	2. 1,006	2. 1,007	2. 1,014	18 — 24 Lugl.
2. 0,157	2. 0,145	2. 0,136	2, 0,128	2. 0,124	2. 0,122	2. 0,121	2. 0,144	2. 1,008	2. 1,027	2. 1,041	2. 1,049	28 Lugl. — 1 Ag.
2. 1,006	2. 0,154	2. 0,139	2. 0,124	2. 0,114	2. 0,114	2. 0,118	2. 0,131	2. 0,148	2. 1,007	2. 1,019	2. 1,022	2 — 8 Ag.
2. 0,143	2. 0,125	2. 0,113	2. 0,108	2. 0,099	2. 0,104	2. 0,112	2. 0,127	2. 0,142	2. 1,002	2. 1,012	2. 1,009	9 — 14 Ag.
2. 2,089	2. 2,073	2. 2,054	1. 2,049	2. 2,039	2. 2,042	2. 2,054	2. 2,064	2. 2,075	2. 2,099	2. 2,107	2. 2,117	19 — 22 Ag.
2. 2,143	2. 2,129	2. 2,116	2. 2,112	2. 2,109	2. 2,108	2. 2,111	2. 2,116	2. 2,122	2. 2,126	2. 2,120	2. 2,113	6 — 12 Dec.
2. 1,006	2. 0,150	2. 0,147	2. 0,153	2. 0,156	2. 0,158	2. 1,004	2. 1,010	2. 1,013	2. 1,020	2. 1,022	2. 1,022	13 — 19 Dec.
2. 2,073	2. 2,060	2. 2,053	2. 2,049	2. 2,056	2. 2,066	2. 2,079	2. 2,089	2. 2,099	2. 2,099	2. 2,095	2. 2,093	2 — 7 Genn.
38. 0,048	37.10,124	37. 9,056	37. 8,057	37.7,092	37. 7,099	37.8,050	37. 9,091	37.11,055	38. 1,006	38. 1,119	38. 1,140	———
2. 1,056	2. 1,042	2. 1,029	2. 1,021	2. 1,014	2. 1,014	2. 1,021	2. 1,032	2. 1,048	2. 1,064	2. 1,069	2. 1,070	———

RISULTATI

TAVOLA I.

ORE DELLA MATTINA.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1778	1.10,040	1.10,040	1.10,033	1.10.031	1.10,029	1.10,029	1.10,033	1.10,044	1.10,052	1.10,068	1.10,063	1.10,048
	2. 2,130	2. 2,120	2. 2,111	2. 2,104	2. 2,100	2. 2,100	2. 2,104	2. 2,116	2. 2,138	2. 2,159	2. 2,155	2. 2,150
	2. 2,001	2. 2,000	2. 1,153	2. 1,153	2. 1,152	2. 1,154	2. 1,154	2. 2,005	2. 2,027	2. 2,034	2. 2,034	2. 2,022
med.	2. 1,004	2. 1,000	2. 0,153	2. 0,150	2. 0,147	2. 0,147	2. 0,150	2. 1,002	2. 1,019	2. 1,034	2. 1,031	2. 1,020
	1.11,039	1.11,038	1.11,037	1.11,036	1.11,035	1.11,035	1.11,037	1.11,045	1.11,050	1.11,058	1.11,057	1.11,056
	2. 1,050	2. 1,049	2. 1,048	2. 1,047	2. 1,054	2. 1,062	2. 1,076	2. 1,086	2. 1,105	2. 1,123	2. 1,109	2. 1,107
	2. 0,012	2. 0,008	2. 0,002	1.11,158	1.11,156	2. 0,000	2. 0,004	2. 0,009	2. 0,012	2. 0,016	2. 0,009	1.11,158
med.	2. 0,034	2. 0,032	2. 0,029	2. 0,027	2. 0,028	2, 0,032	2. 0,039	2. 0,047	2. 0,056	2. 0,066	2. 0,058	2. 0,054
	1. 9,106	1. 9,098	1. 9,095	1. 9,092	1. 9,098	1. 9.104	1. 9,112	1. 9,125	1. 9,128	1. 9,131	1. 9,129	1. 9,121
	1.11,020	1.11,016	1.11,010	1.11,014	1.11,020	1.11,026	1.11,034	1.11,043	1.11,045	1.11,046	1.11.051	1.11,036
	1. 9,036	1. 9,033	1. 9,030	1. 9,025	1. 9,030	1. 9,035	1. 9,043	1. 9,057	1. 9,063	1. 9,069	1. 9,060	1. 9,055
med.	1.10,001	1. 9,156	1. 9,152	1. 9,150	1. 9,156	1.10,002	1.10,010	1.10,022	1.10,025	1.10,029	1.10,027	1.10,017
	1. 9,158	1. 9,151	1. 9,148	1. 9,147	1. 9,146	1. 9,151	1. 9,154	1.10,001	1.10,004	1. 9,159	1. 9,157	1. 9,149
	1. 8,091	1. 8,083	1. 8,078	1. 8,073	1. 8,077	1. 8,079	1. 8,087	1. 8,097	1. 8,103	1. 8,101	1. 8,097	1. 8,093
	1. 8,071	1. 8,066	1. 8,061	1. 8,059	1. 8,055	1. 8,058	1. 8,060	1. 8,075	1. 8,088	1. 8,101	1. 8,094	1. 8,089
med.	1. 9,000	1. 8,153	1. 8,149	1. 8,146	1. 8,146	1. 8,149	1. 8,154	1. 9,004	1. 9,012	1. 9,014	1. 9.009	1. 9,004
med. med.	1.11,007	1.11,002	1.10,158	1.10,155	1.10,156	1.10,159	1.11,005	1.11,015	1.11,025	1.11,032	1.11,028	1.11,021
1779	2. 1,108	2. 1,108	2. 1,108	2. 1,105	2. 1,106	2. 1,113	2. 1,124	2. 1,132	2. 1,137	2. 1,135	2. 1,133	2. 1,127
	2. 0,052	2. 0,045	2. 0,038	2. 0,035	2. 0,037	2. 0,042	2. 0,053	2. 0,062	2. 0,062	2. 0,060	2. 0,054	2. 0,046
	2. 1,080	2. 1,076	2. 1,072	2. 1,069	2. 1,073	2. 1,082	2, 1,093	2. 1,100	2. 1,101	2. 1,097	2. 1,093	2. 1,085
med.	2. 1,098	2. 1,093	2. 1,085	2.1, 077	2. 1,076	2. 1,080	2. 1,092	2. 1,100	2. 1,107	2. 1,110	2. 1,104	2. 1,099
	2. 1,044	2. 1,040	2. 1,036	2. 1,031	2. 1,033	2. 1,039	2. 1,050	2. 1,058	2. 1,062	2. 1,060	2. 1,050	2. 1,049
1779—1780	2. 2,000	2. 1,157	2. 1,156	2. 1,154	2. 1,150	2. 1,148	2. 1,156	2. 2,003	2. 2,018	2. 2,034	2. 2,030	2. 2,014
med. F—♑	2. 1,102	2. 1,098	2. 1,096	2. 1,092	2. 1,092	2. 1,094	2. 1,103	2. 1,110	2. 1,120	2. 1,127	2. 1,120	2. 1,111
med. med. gener.	2. 0,054	2. 0,049	2. 0,046	2. 0,043	2. 0,043	2. 0,046	2. 0,053	2. 0,062	2. 0,072	2. 0,079	2. 0,073	2. 0,065

ORE DELLA SERA.

	I	II	III	IV	V.	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1778	1.10,047	1.10,042	1.10,044	1.10,049	1.10,059	1.10,068	1.10,075	1.10,080	1.10,099	1.10,107	1.10,107	1.10,107	♏ ♐
	2. 2,106	2. 2,094	2. 2,093	2. 2,102	2. 2,114	2. 2,125	2. 2,145	2. 3,002	2. 3,010	2. 3,023	2. 3,009	2. 3,001	♐ ♑
	2. 1,140	2. 1,134	2. 1,128	2. 1,132	2. 1,132	2. 1,139	2. 1,145	2. 1,151	2. 1,156	2. 1,159	2. 2,004	2. 2,002	♑ ♒
med.	2. 0,150	2. 0,143	2. 0,142	2. 0,148	2. 0,155	2. 1,004	2. 1,015	2. 1,026	2. 1,035	2. 1,043	2. 1,040	2. 1,037	A
	1.11,036	1.11,020	1.11,012	1.11,013	1.11,019	1.11,027	1.11,037	1.11,045	1.11,047	1.11,047	1.11,043	1.11,039	♒ ♓
	2. 1,089	2. 1,065	2. 1,054	2. 1,045	2. 1,053	2. 1,055	2. 1,069	2. 1,082	2. 1,090	2. 1,096	2. 1,095	2. 1,093	♓ ♈
	1.11,147	1.11,125	1.11,097	1.11,088	1.11,083	1.11,087	1.11,098	1.11,116	1.11,129	1.11,141	1.11,145	1.11,145	♈ ♉
med.	2. 0,037	2. 0,017	2. 0,001	1.11,155	1.11,158	2. 0,003	2. 0,015	2. 0,028	2. 0,035	2. 0,041	2. 0,041	2. 0,039	B
	1. 9,112	1. 9,095	1. 9,083	1. 9,064	1. 9,055	1. 9,051	1. 9.058	1. 9,069	1. 9,085	1. 9,088	1. 9,088	1. 9,088	♉ ♊
	1.11,028	1.11,017	1.11,006	1.11,002	1.10,152	1.10,151	1.10,155	1.11,004	1.11,017	1.11,025	1.11,029	1.11,019	♊ ♋
	1. 9,047	1. 9,034	1. 9,019	1. 9,006	1. 8,146	1. 8,147	1. 8,152	1. 9,002	1. 9,016	1. 9,022	1. 9,028	1. 9,029	♋ ♌
med.	1.10,009	1. 9,155	1. 9,142	1. 9,130	1. 9,118	1. 9,116	1. 9,122	1. 9,132	1. 9,146	1. 9,152	1. 9,155	1. 9,155	C
	1. 9,155	1. 9,119	1. 9,106	1. 9,095	1. 9,089	1. 9,091	1. 9,099	1. 9,107	1. 9,124	1. 9,128	1. 9,132	1. 9,138	♌ ♍
	1. 8,086	1. 8,081	1. 8,078	1. 8,078	1. 8,074	1. 8,073	1. 8,083	1. 8.091	1. 8,098	1. 8,098	1. 8,096	1. 8,092	♍ ♎
	1. 8,082	1. 8,076	1. 8,071	1. 8,067	1. 8,064	1. 8,064	1. 8,066	1. 8,069	1. 8,077	1. 8,086	1. 8,080	1. 8,077	♎ ♏
med.	1. 8,154	1. 8,145	1. 8,138	1. 8,133	1. 8,129	1. 8,129	1. 8,136	1. 8,142	1. 8,153	1. 8,157	1. 8,156	1. 8,156	D
med. med.	1.11,009	1.10,155	1.10,146	1.10,141	1.10,139	1.10,141	1.10,151	1.11,002	1.11,017	1.11,017	1.11,017	1.11,014	E
1779	2. 1.112	2. 1,099	2. 1,082	2. 1,070	2. 1,064	2. 1,064	2. 1,071	2. 1,082	2. 1,097	2. 1,108	2. 1,115	2. 1,113	♉ ♊
	2. 0,035	2. 0,027	2. 0,017	2. 0,009	2. 0,001	2. 0,003	2. 0,009	2. 0,018	2. 0,038	2. 0,059	2. 0,061	2. 0,062	♊ ♋
	2. 1,071	2. 1,056	2. 1,040	2. 1,027	2. 1,018	2. 1,014	2. 1,020	2. 1,034	2. 1,056	2. 1,076	2. 1,085	2. 1,092	♋ ♌
med.	2. 1,090	2. 1,072	2. 1,060	2. 1,052	2. 1,044	2. 1,047	2. 1,057	2. 1,070	2. 1,083	2. 1,105	2. 1,114	2. 1,116	♌
	2. 1,037	2. 1,023	2. 1,010	2. 1,059	2. 0,152	2. 0,152	2. 0,159	2. 1,021	2. 1,028	2. 1,047	2. 1,054	2. 1,056	F
1779—1780	2. 2,002	2. 1,149	2. 1,142	2. 1,138	2. 1,145	2. 1,155	2. 2,008	2. 2,018	2. 2,018	2. 2,014	2. 2,010	2. 2,006	♐ ♑
med. F—♑	2. 1,100	2. 1,086	2. 2,076	2. 1,069	2. 1,069	2. 1,073	2. 1,083	2. 1,100	2. 1,103	2. 1,110	2. 1,114	2. 1,111	H
med. med. gener.	2. 0,055	2. 0,041	2. 0,031	2. 0,025	2. 0,024	2. 0,027	2. 0,037	2. 0,050	2. 0,060	2. 0,063	2. 0,065	2. 0,062	I

nondimeno mi paſſava per mente ancora qualche dubbiezza, che fu cauſa, ch'io intraprendeſſi di più la ſeguente fatica.

20. In vece di dedurre altre ſerie di altezze medie dalle ſomme di venti, o trenta giorni, come feci per ciaſcun ſegno del Zodiaco, ho preſo da tutte le ſtagioni molte, e molte combinazioni di ſette, od otto giorni ſoltanto e ſucceſſive, e diſgiunte in ogni maniera, e ſempre nelle ſerie dei riſultati mi è ricorſo il doppio fluſſo, e rifluſſo atmosferico. Sarebbe troppo tedio e per voi, o Signori, e per chi aveſſe la bontà di leggere queſto ſcritto, di far paſſare ſotto l' occhio tutte le ſerie dei medj di queſte ſeconde picciole combinazioni; io ne ho ſoppreſſa la maggior parte, e ſolamente ne ho conſervate alquante, le quali ſervono come di ſaggio di queſta ſeconda fatica, e di ultima prova del fenomeno, e ſono ſteſe in un'altra Tavola detta *Seconda Tavola dei Riſultati*, nella quale in una colonna a ſiniſtra ſono indicati anche i giorni delle combinazioni medeſime.

21. Finalmente io vi rappreſento il fenomeno nella ſua più grande generalità col mezzo di una curva che naſce dalla coſtruzione della ſerie *adequata* di *prima Comparazione* (I), (Riſultati Tav. I.) in cui ſono miſte, confuſe, e annichilate tutte le anomalie con le modificazioni medeſime che ſi oſſervano del fenomeno nelle varie ſtagioni; ve lo rappreſento anche men generalmente colla coſtruzione delle ſerie *adequate* delle due ſtagioni oppoſte (A) (C) Eſtiva, ed Iemale, perchè ne vediate la differenza.

22. La linea A B che interſeca i rami della curva, (Fig. 1.) o ſia la curva ſteſſa continuata eſprime il livello dove arriva l'altezza media del mercurio, a cui ſi comparano le altre altezze dalla più alta alla minima; le linee M N, M N, ecc. che prendendo A B, come aſſe, ſono le ordinate, rappreſentano le ſucceſſive altezze Barometriche di ora in ora, e prendendo la coſa all'oppoſto rappreſentano le ſucceſſive elevazioni dell'Atmosfera nel corſo delle ventiquattr'ore ſolari. La figura al n.° 1. rappreſenta il fenomeno generalmente, che può conſiderarſi in eſſa anche rappreſentato tal, come ſuccede in Autunno o Primavera, la figura al n.° 2., come ſuccede in Inverno, la figura al n.° 3., come ſuccede in Eſtate.

RI-

RICERCHE

Sopra la causa piu' efficace del doppio Flusso, e Riflusso cotidiano dell' Atmosfera, ed altre cause concomitanti di questo Fenomeno.

MEMORIA

DELLO STESSO ACCADEMICO

(LETTA IL DI' XXVIII. MAGGIO MDCCLXXXIV.)

Prima Parte.

1. CHiunque ha ſcoperto un fenomeno generale, che ha leggi, e periodi coſtanti, dipoi per natural propenſione di filoſofica curioſità ne rintraccia la cauſa, e ſe dopo molte ſue ricerche è convinto, o perſuaſo in ſeſteſſo di averla finalmente ritrovata, quantunque non ne abbia pronta la completa, e diſtinta eſpoſizione, lieto ed impaziente non ſa trattenerſi di comunicare ai dotti, anche imperfettamente, la ſua ſcoperta. Simile è il caſo mio. Da una ſerie di oſſervazioni Barometriche, che io feci a ciaſcheduna ora diurna, e notturna per il corſo di meſi 16 tra il 1778, e il 1779, ho dedotto un doppio fluſſo, e rifluſſo cotidiano dell' Atmosfera, e la collezione di tali oſſervazioni coll' eſpoſizione dei riſultati, e del metodo tenuto nell' oſſervare fu il ſoggetto della mia prima Memoria, ch' ebbi l' onore di leggere, e preſentare a queſta riſpettabiliſſima Accademia a dì 20 Gennajo 1780; di più nel medeſimo tempo non ho ſaputo trattenermi di aggiungere un abbozzamento imperfetto delle ricerche da me fatte intorno alla cauſa originaria dello ſteſſo fenomeno. Ma eſſendo appunto imperfetto un tal lavoro, ſpecialmente perchè traſcurai le cauſe meno efficaci, e per-

e perturbanti, ritirai quello, che ho ſcritto allora ſenza toccare la parte, che riguarda le oſſervazioni, proponendomi di lavorare un' opera meno imperfetta, più metodica, fornita di nuove ſperienze, e rifleſſioni, atte a confermare l' eſiſtenza del fenomeno, a determinarne la quantità, e a riſchiararne la ſua cauſa più efficace; tal che può conſiderarſi queſto lavoro, come del tutto nuovo. Ecco ciò che ho eſeguito, e che preſento al voſtro fino diſcernimento, illuſtri e dotti Accademici.

2. Più cauſe mi vennero in mente: prima di tutte le altre quella forza perturbatrice del Sole, la quale per le leggi della gravitazione univerſale commovendo l' Oceano dee commuovere nel medeſimo tempo anche l' Atmosfera, contando anche la forza perturbatrice della Luna, che produce ſimile, ma più grand' effetto in ore per lo più diverſe, come cauſa generale delle variazioni menſtrue dello ſteſſo fenomeno: dipoi mi venne in mente la ſemplice rotazione diurna della Terra; la combinazione del moto annuo di queſto noſtro medeſimo Globo colla detta ſua rotazione; l' azione del calore del Sole per il fluſſo diurno, e per il fluſſo notturno una conſecutiva reazione dell' aria già poſta in moto dal ſuolo verſo l' alto, e verſo i lati; o pure in luogo della reazione la caduta dei vapori mattutini; finalmente la medeſima azione del calor Solare, conformata alle leggi dell' equilibrio dei fluidi, e modificata dalla gravità verſo il centro della Terra. Per un eſame di tutte le riferite cauſe, io pervenni a rilevare, ſe pur non erro, che l' ultima, cioè l' azione del calore del Sole conformata alle leggi dell' equilibrio dei fluidi, e modificata dalla gravità verſo il centro della Terra è la immediata, e la più efficace cauſa del cotidiano doppio fluſſo, e rifluſſo dell' Atmosfera; così ora diſcendendo in certo modo *a priori*, comincierò dal riſultato, che fu l' ultimo di quel mio primo ragionamento. Ma prima d' ogni altra coſa eſporrò qui ſubito alcune oſſervazioni, che feci in queſto anno corrente, e in queſti proſſimi giorni, le quali vie più confermano l' eſiſtenza del fenomeno, e le ſue leggi, e ne fanno conoſcere la ſua quantità alla prima baſe dell' Atmosfera, ch' è il livello del mare.

 3. BA-

3. Bacone di Verulamio ſuggeriſce tra li varj modi di eſperimentare anche quello, ch' ei nomina *experimentum compulſionis*, in quale conſiſte in difficoltare l' effetto ponendovi degli oſtacoli, cioè o violentando la cauſa, o turbando e ſovvertendo, ampliando, o reſtringendo l'ordine delle prove, o finalmente ſcegliendo critiche circoſtanze. Io feci alcune oſſervazioni Barometriche dalli 3 di Gennajo 1784 ſino alli 15, tempo che aveva cominciato, e mi pareva dover eſſere, come fu in fatti, incoſtante, avendo il Barometro d' accordo col Cielo fatto mutazioni ogni giorno, eſſendoſi elevato ſin di 8 linee in due giorni, e ſubito ritrocedendo, eſſendoſi abbaſſato di 4 linee in tre giorni con la ſtazione di due giorni, indi elevato di 2 linee in un giorno con altra ſtazione di due giorni, e appreſſo eſſendoſi abbaſſato di 3 linee con immediata ſtazione di quattro giorni conſecutivi; e il Cielo frattanto moſtrandoſi interpolatamente ſereno, dando pioggie, e neve, e venti. Ecco le critiche circoſtanze. Di più nell' oſſervare ho turbato l' ordine ſolito delle ore. Già ſecondo le mie oſſervazioni del 1778, e 1779 nell' Inverno il maggiore abbaſſamento mattutino del Barometro trovaſi alle ore 6, il pomeridiano alle 3, il maggiore alzamento mattutino alle 10, il veſpertino pure alle 10: io alterai alquanto l' ordine di queſti quattro tempi, poſponendo di un' ora, o di un' ora e mezzo, talvolta di due. In tale turbamento di circoſtanze ſe il fenomeno è piccoliſſimo o accidentale non dovrebbe vederſi; ma nondimeno lo ſi ſcopre, malgrado tali difficoltà. Ecco la Tavoletta delle oſſervazioni. Avverto che ho preſo, come feci ſempre, e farò, le differenze ſopra pollici 26, e che la frazione di linea è di un intero diviſo in 160 parti, per la ragione che il Signor de-Luc ha diviſo la linea Barometrica in 16 parti, e ſi può nel calcolo, anzi giova per la correzione Termometrica, prendere 160 in luogo di 16.

Gen-

Gennajo 1784.

Giorni	Ore	baſſo	Ore	alto	Ore	baſſo	Ore	alto
3.	7.^{m} 0	1.11,123	0.^{s} 0	2. 1,020	3.^{s} 30	1.11,155	10.^{s} 30	2. 0,085
4.	7. 30	2. 4,060	11.^{m} 0	2. 5,030	4.^{s} 0	2. 5,110	10.^{s} 30	2. 6,100
5.	7. 0	2. 7,015	11.^{m} 0	2. 7,020	4.^{s} 0	2. 7,000	10.^{s} 30	2. 6,110
6.	7. 0	2. 5,150	10.^{m}30	2. 6,020	3.^{s} 0	2. 5,152	10.^{s} 30	2. 6,060
7.	7. 30	2. 6,000	10.^{m}30	2. 6,030	3.^{s} 30	2. 5,030	11.^{s} 0	2. 4,130
8.	7. 0	2. 3,120	11.^{m} 0	2. 3,065	3.^{s} 30	2. 2,130	11.^{s} 0	2. 2,115
9.	7. 0	2. 3,100	11.^{m} 0	2. 4,050	4.^{s} 0	2. 4,090	12.^{s} 0	2. 5,055
10.	8. 0	2. 5,050	11.^{m} 0	2. 5,055	4.^{s} 0	2. 5,039	11.^{s} 0	2. 5,075
11.	7. 0	2. 5,020	11.^{m} 0	2. 5,060	3.^{s} 30	2. 4,030	12.^{s} 0	2. 3,110
12.	7. 30	2. 2,100	11.^{m}30	2. 2,090	4.^{s} 30	2. 1,150	11.^{s} 15	2. 2,045
13.	7. 0	2. 2,110	11.^{m}30	2. 2,130	4.^{s} 45	2. 2,090	10.^{s} 30	2. 2,125
14.	7. 0	2. 2,060	11.^{m}15	2. 2,090	3.^{s} 30	2. 2,040	11.^{s} 0	2. 2,045
15.	7. 0	2. 2,090	12.^{m} 0	2. 1,050	3.^{s} 0	2. 0,115	10.^{s} 45	1.11,140
Somme		30.3,028		30.5,070		30.0,011		30.3,075

Trovaſi adunque un fluſſo e rifluſſo doppio non equivoco anche nelle ſomme di tali oſſervazioni così turbate.

4. Dopo queſte io feci delle altre oſſervazioni in tempo meno turbato per rilevare la vera quantità del doppio fluſſo cotidiano atmosferico, non eſſendomi curato in addietro che di rilevare la verità di queſto fenomeno, e le ſue leggi, niente più; la ſua quantità è un' altra coſa, e la notizia di queſta mi è neceſſaria per le diſcuſſioni, che devo fare. Tali oſſervazioni dovrebbero eſſere ſtate fatte a livello del mare; ma io non potendo, nè avendo perſona che le faceſſe, ripiegai in queſto modo. Già la legge delle preſſioni dell' aria dalla ſuperficie del mare ſino a 200 piedi di altezza, non variando ſenſibilmente, m' immaginai, che oſſervando contemporaneamente, a pian terreno di queſto livello di Padova, a 72 piedi di altezza, ed a 144 del noſtro Oſſervatorio Aſtronomico, quindi ſenza errore ſi potrebbe conchiudere la quantità del fluſſo e rifluſſo atmosferico al livello della Laguna Veneta. Così feci; ed ecco il primo ſaggio di tali oſſervazioni.

Aprile 1784.

Giorni	V^h mat.	X^h mat.	V^h sera	X^h sera
4.	2. 3 , 015	2. 3 , 060	2. 3 , 086	2. 4 , 010
5.	2. 4 , 000	2. 3 , 125	2. 1 , 130	2. 1 , 120
6.	2. 0 , 130	2. 0 , 100	2. 0 , 025	2. 0 , 100
7.	2. 0 , 125	2. 1 , 007	2. 1 , 027	2. 1 , 155
Somme	8. 6 , 110	8. 8 , 132	8. 6 , 108	8. 8 , 065

Dopo quattro giorni tralaſciai di oſſervare , perchè il tempo già eſſendo in commozione , dipoi ſi fece molto più turbolento , e perciò inopportuno per tali delicati eſperimenti ; ma nondimeno anche da queſte poche oſſervazioni emerge il doppio fluſſo , e rifluſſo .

5. Dopo tre giorni il tempo divenuto migliore , ceſſati alquanto i venti procelloſi , ripigliai le oſſervazioni , e ne feci per 15 giorni quaſi conſecutivi ; dico quaſi conſecutivi , perchè laſciai paſsare qualche giorno turbolento . Allora oſservai , come aveva ſtabilito , a pian terreno , a 72 piedi di elevazione , ed a 144 ; notando anche il Termometro per diſtinguere la temperatura dei tre livelli , ſe mai foſse diverſa , e correggerne le conſeguenti differenze . Io non ho per altro eſteſo le oſservazioni a tutte le ore , come nel 1778 , e nel 1779 , parendomi ciò inutile , perchè ormai , ſe ſi verifica il fenomeno nei quattro fiſsati punti , devè eſsere anche vero , ch' egli progrediſce nelle altre ore , tal come lo indicano le paſsate oſservazioni . Eſpongo qui per eſteſo ſolamente le oſservazioni del pian terreno , e degli altri due livelli eſibiſco ſolamente le quattro ſomme Barometriche riſultanti da tutte le oſservazioni delle ſteſse quattro ore ; e del Termometro eſibiſco l' altezza media di ciaſchedun livello , che riſulta in fine dalle quattro oſservazioni d' ogni giorno .

a piedi o	Giorni	V^h mat.	X^h mat.	V^h ſera	X^h ſera	Altezza med.Term.	
Aprile 1784.	10.	2. 1,060	2. 1,056	2. 1,000	2. 0,050	6 , 3	
	12.	2. 1,024	2. 1,003	2. 0,025	1.11,120	7 , 1	
	13.	1.10,050	1.10,042	1. 8,095	1. 8,100	7 , 4	
	14.	1. 8,150	1. 8,132	1. 9,020	1. 9,020	7 , 8	
	15.	1. 9,102	1.10,135	1.11,000	1.11,130	8 , 2	
	17.	1.11,155	1.11,120	1.11,138	1.11,150	7 , 8	
	18.	1.11,134	1.11,143	1.11,135	1.11,147	8 , 0	
	19.	1.10,058	1.10,003	1.10,036	1.10,057	8 , 5	
	20.	1.11,158	2. 1,044	2. 1,110	2. 3,040	8 , 7	
	21.	2. 4,010	2. 4,043	2. 4,004	2. 4,010	9 , 3	
	22.	2. 4,036	2. 4,074	2. 4,062	2. 4,063	9 , 7	
	23.	2. 4,060	2. 4,140	2. 4,030	2. 4,012	10 , 3	
	24.	2. 3,050	2. 3,018	2. 2,066	2. 4,045	10 , 8	
	25.	2. 2,007	2. 2,066	2. 1,132	2. 1,142	11 , 8	
	26.	2. 1,138	2. 1,155	2. 1,150	2. 2,025	9 , 6	medie
	Somme	31. 1,072	31. 4,054	31. 0,043	31. 2,091	131 , 3 =	8,8
a piedi 72	Somme	28. 5,126	28. 8,042	28. 4,139	28. 0,014	153 , 1 =	10,2
a piedi 144	Somme	28. 0,004	28. 2,005	27.11,097	28. 2,028	155 , 6 =	10,4

Si vede ſu queſta Tavola, che la ſomma tanto della V^h mattutina, quanto della V^h veſpertina è notabilmente minore della ſua precedente, e ſeguente X^h; e queſta differenza è ciò, che marca il doppio fluſſo, e rifluſſo. Cerchiamo di dedurre per mezzo di queſte oſſervazioni la quantità del fluſſo, e rifluſſo tanto diurno, quanto notturno a livello del Mare.

6. Combinando le oſſervazioni delli 4—7 Aprile con quelle delli 10—26 dello ſteſſo meſe fatte a pian terreno, riſulta queſta ſerie per le quattro ore oſſervate

V^h mat.	X^h mat.	V^h veſp.	X^h veſp.
39. 8, 022	40. 1, 026	39. 6, 151	39. 10, 156

queſte quattro ſomme danno quattro differenze da combinarſi due a due, perchè è ragionevole, che ſi computi l' intera oſcilla-

zio-

zione dalla più alta elevazione antecedente alla più alta seguente, passando per la più bassa, e si prenda la metà per avere l'abbassamento vero del Barometro; quindi a pian terreno si ha per il *flusso notturno*

tra la X^h vespert. e la V^h mattut. } differ. lin. 2, 134
tra la V^h mattut. e la X^h mattut. } differ. lin. 5, 004

medio aritmetico lin. 3, 149

e dividendo questo medio per 19 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 033 $= \frac{1}{3}$ e più di linea:

per il *flusso diurno* poi

tra la X^h mattut. e la V^h vespert. } differ. lin. 6, 035
tra la V^h vespert. e la X^h vespert. } differ. lin. 4, 005

medio aritmetico lin. 5, 020

e dividendo questo medio per 19 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 043 $= \frac{1}{4}$ e più di linea.

All'altezza di piedi 72 si ha

per il *flusso notturno*

tra la X^h vespert. e la V^h mattut. } differ. lin. 2, 048
tra la V^h mattut. e la X^h mattut. } differ. lin. 2, 078

medio aritmetico lin. 2, 062

e dividendo per 15 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 025$\frac{1}{2}$ $= \frac{1}{6}$ di linea:

per il *flusso diurno*

tra la X^h mattut. e la V^h vespert. } differ. lin. 3, 063

tra

tra la V^h veſpert.
e la X^h veſpert. } differ. lin. 3 , 035

medio aritmetico lin. 3 , 049

e dividendo per 15 giorni
di oſſervazioni, viene lin. 0 , 035 $=\frac{1}{5}$ di linea.

All'altezza di piedi 144
per il *fluſſo notturno*

tra la X^h veſpert.
e la V^h mattut. } differ. lin. 2 , 024

tra la V^h mattut.
e la X^h mattut. } differ. lin. 2 , 001

medio aritmetico lin. 2 , 012

e dividendo per giorni 15 , viene lin. 0 , 022 $=\frac{1}{7}$ di linea poco meno :

per il *fluſſo diurno*

tra la X^h mattut.
e la V^h veſpert. } differ. lin. 2 , 068

tra la V^h veſpert.
e la X^h veſpert. } differ. lin. 2 , 091

medio aritmetico lin. 2 , 079

e dividendo per 15 , viene lin. 0 , 026$\frac{3}{5}$ $=\frac{1}{6}$ di linea.

7. Si ſcopre adunque , che in pianura non molto diſtante dal mare , come in queſta di Padova , ad elevazioni preſe in ſerie aritmetica dal ſuolo ſino alle più alte torri , regnando il medeſimo , o poco differente grado di temperatura , il fluſſo tanto diurno , quanto notturno dell' aria progrediſce in ragione armonica continua , cioè all'elevazioni da me preſe 0 , 72 , 144 , il fluſſo *diurno* come $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, il *notturno* , come $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$. Queſta notizia è baſtevole per rilevare quanto deve eſſere l'uno e l'altro a livello del mare . Imperciocchè ſapendoſi , che per le livellazioni fatte replicatamente dai Matematici , e dai Periti , e dai Fiſici ancora col Barometro , il pelo di queſto fiume nelle altezze mediocri ſta elevato di piedi 31 circa ſopra la Laguna

na Veneta, e che il ſuolo, dove ſorge il noſtro Oſſervatorio, è elevato di piedi 5, poco più, ſopra il pelo del canale contiguo, ſi può concludere, che il ſito, dove io feci le oſſervazioni, a pian terreno è di piedi 36 circa elevato ſopra la Laguna Veneta, e quindi riſulta, che il ſito più alto, dove io feci le oſſervazioni, di piedi 144 ſopra il ſuolo, viene ad eſſere elevato 180 piedi ſopra la medeſima Laguna. Ciò poſto, ſe prendeſi la ſeguente ſerie aritmetica 180, 144, 108, 72, 36, 0; per il fluſſo *diurno* ſarà la ſerie armonica, che corriſponde a tali altezze $\frac{2}{12}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{2}{7}$; e per il fluſſo *notturno* ſarà $\frac{2}{14}$, $\frac{2}{13}$, $\frac{2}{12}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{2}{9}$. Dunque per le recenti mie oſſervazioni riſulta il rapporto tra il fluſſo *diurno* e *notturno* a livello del mare come $\frac{2}{7} : \frac{2}{9}$, o ſia come 9 : 7.

8. Ripiglio ora quella ſerie di riſultati delle oſſervazioni, che feci nel 1778, quarantacinque giorni prima, ed altrettanti dopo l' Equinozio di Primavera, in que' tre meſi cioè, ne' quali la temperatura per la ſomma totale riſulta media a un di preſſo, e le giornate ſono o poco più brevi o poco più lunghe di dodici ore. Ecco le differenze ſopra pollici 26 nei momenti di ſomma baſſezza ed altezza del Barometro.

IV^h — V^h mat.	X^h mat.	IV^h — V^h veſp.	X^h veſp.
2. 0, 008	2. 0, 057	1. 11, 144	2. 0, 034

quindi il fluſſo *notturno*	0, 049
	0, 026
medio	0, 037$\frac{1}{2}$
il fluſſo *diurno*	0, 073
	0, 050
medio	0, 061$\frac{1}{2}$

Le oſſervazioni dalle quali ho dedotto tali riſultati ſono ſtate fatte ad una elevazione di 50, o 51 piedi ſopra il livello del fiume, e però 82 piedi circa ſopra la Laguna Veneta, elevazione, che deve dare un fluſſo poco minore di quello, che nella ſerie qui ſopra dedotta corriſponde alla elevazione di piedi 72, e ſi potrà, volendo, computare anche l' effetto di tal piccoliſ-

ſima

ſima differenza. Ora il fluſſo notturno dall' elevazione di 72 piedi alla Laguna Veneta creſce in ragion di 9 : 11, e il diurno in ragion di 7 : 9; dunque a livello del mare ſi troverà il fluſſo notturno, facendo 9 : 11 : : $\frac{37\frac{1}{2}}{160}$ al quarto, che ſarà $\frac{46}{160}$: e il fluſſo diurno ſi troverà, facendo 7 : 9 : : $\frac{61}{160}$ al quarto $\frac{78}{160}$, cioè il notturno tre decime di linea, e il diurno quaſi mezza linea.

9. Confermata adunque di nuovo con le recenti oſſervazioni l' eſiſtenza del doppio fluſſo, e rifluſſo atmosferico, e trovata la ſua quantità molto ſenſibile a livello del Mare; v'è ormai tutta la ſicurezza, che non ſono chimeriche le ſue leggi, e che la ricerca della ſua cauſa ſarà diretta ad un oggetto reale. In tale ricerca la ragione, che mi determina a ſupporre l' azione del calore del Sole, come cauſa più efficace di queſto fenomeno, ſi è, perchè niuna delle altre cauſe, che ſi conoſcono, nè pure la forza perturbatrice dei due Luminari è capace di produrre, ſiccome vedremo più ſotto, un effetto, che a queſto corriſponda nella quantità, e nelle ore, in cui arriva: ed all' oppoſto l' azione del calor Solare ſoddisfa in tutto. Darò poi all' altre cauſe quello, che lor conviene.

10. Non è difficile il concepire, come poſſa il calore del Sole in ciaſcun giorno una volta far abbaſſare il mercurio nel Barometro. Spuntato il Sole ſull' Orizzonte, e riſcaldando la ſuperficie della terra, riſcalda a poco a poco anche gli ſtrati inferiori dell' aria, i quali perciò ſi dilatano, e nel dilatarſi naſce un movimento in tutto quel volume d' aria riſcaldato, che non è piccolo, come ſi vedrà, e ſinchè dura quel movimento, è ſcemata la preſſione dei ſtrati ſuperiori, e delle colonne laterali, e quindi il mercurio nel Barometro deve abbaſſarſi ſimilmente, come ſi abbaſſa in virtù dell' attrazione Luni-ſolare per il movimento che indi naſce dell' aria, non già pel cambiamento della figura. Nella ſtagione men favorevole, cioè nell' Inverno, il calore ſecondo le mie oſſervazioni creſce di 3 gradi dalle 7

ore della mattina ſino alle 2 pomeridiane nei luoghi ombroſi, molto più creſce all' aprico, e per le mie oſſervazioni del 1780, di cui diedi i riſultati all' Accademia alli 14 Dicembre di quello ſteſſo anno, la variazione va ſino a 9 gradi; ſuppoſti li ſoli 3 gradi, ſi troverà per la nota proporzione della denſità del mercurio alla denſità dell' aria, che il volume d' ogni colonna atmosferica degli ſtrati inferiori creſce come dall' 1 al 9, e ſuppoſti li 9 gradi, creſce come dall' 1 al 27, come in fatti ſi deve ſupporre, perchè l' aria eſterna veramente ſi riſente del calore aprico. Ma non è queſta conſiderazione ſola da farſi; l' aria eſſendo meſſa in movimento per il calore, di poi per la naturale inerzia, ch' è comune a tutti li corpi, ſeguita ad inalzarſi e dilatarſi anche paſſato il colmo del calore, ſino a che il freddo ſopravvenente non ſuperi l' effetto del moto concepito; adunque la preſſione dell' aria ſi diminuirà molto più di quello che a proporzione del maggior grado di calore. V' è un, altra conſiderazione ancora importantiſſima da farſi, la quale ſi appoggia ai riſultati delle oſſervazioni della mia citata Memoria: la conſiderazione è queſta, che tanto la quantità, quanto la durata del fluſſo diurno creſce dall' Inverno alla Primavera, ed all' Eſtate, come creſce il calore, il che ſi vede chiaramente in queſta Tavoletta, che preſenta le differenze Termometriche, e Barometriche tra le due elevazioni diurne, la più baſſa, e la più alta.

	Differenze Term.	Differenze Barom.	Durata del Fluſſo	Segni del Zodiaco	
1778.	Gr. 2,73	Poll. o. o, 066	X^{h} m — III veſp.	♐	♑
	4, 17	o. o, 078	X m — IV veſp.	♓	♈
	7, 73	o. o, 083	X m — VI veſp.	♋	♌
1779.	Gr. 3, 00	Poll. o. o, 056	X^{h} m — III veſp.	♐	♑
	4, 00	o. o, 071	X m — IV veſp.	♓	♈
	6, 00	o. o, 087	X m — VI veſp.	♋	♌

Pare adunque certo, che l' azione del calore dee diminuire il peſo dell' aria ſul Barometro. Alla difficoltà poi che veniſſe

fat-

fatta, perchè non comincia il mercurio a discendere subito dopo il primo aumento di calore, nè tralasci dopo subito il maggior grado di calore della giornata, si risponderà, che ciò è ben facile a concepire, essendo l' aria per la inerzia, e per la coerenza delle sue parti ritrosa a ricevere il moto, e avendolo ricevuto, ritrosa ad abbandonarlo: e di fatti è comune proprietà questa di tutti i fenomeni naturali di arrivare molto dopo la maggiore impressione della causa. Più presto sembrerà una specie di paradosso, che possa il Barometro per la stessa causa abbassarsi anche nella notte, in cui sopravviene il freddo, che accresce il peso dell' aria, ma ciò s' intenderà tosto, premesso il seguente Lemma, ch' è di per se evidente.

11. Supposto un globo sferico solido ABD (Fig. I.) circondato da un tenue fluido elastico libero al moto, di cui le parti tanto del solido quanto del fluido tendano al comune centro C, supposto sempre immobile secondo la ragione inversa di qualche potenza delle loro distanze dal medesimo, se una picciola forza straniera sopravvenga in qualche strato R del fluido, la quale ivi lo inalzi, e lo dilati, dovrà accadere per legge di equilibrio lo stesso cambiamento nel fluido anche alla parte opposta del Globo in S.

In fatti quando venga alterata nel Globo da una forza estranea in qualche parte la distribuzione della massa del fluido, e la figura voluta dalla supposta legge, deve o il centro tanto cangiar di luogo, quanto basti, perchè colla reciprocazione delle distanze, e dei pesi ancora si componga un equlibrio; o pure se il centro resta immobile, deve farsi o tutto attorno alle medesima distanza un comune cambiamento, o un pari cambiamento alla parte opposta in S alla distanza medesima di R: ma per ipotesi il centro rimane immobile, e il fluido tende al centro in ragion inversa della potenza della distanza; dunque dee arrivare in S lo stesso cambiamento, che arrivò in R: ch' è il Lemma proposto.

12. Quindi s' inferisce, che nel caso, che il fluido circondante sia d' una densità minima rispetto a quella del solido, e di molto minor volume, introdotta la forza straniera, seguirà

lo ſteſſo cambiamento, che ſi diſſe, ſenza la condizione che 'l centro ſia affatto immobile; cioè anche quando è minimo il cambiamento del medeſimo centro.

13. Se adunque ſi poteſſe dimoſtrare, che il volume d' aria affetto dal calore ſopra l' orizzonte è aſſai grande, onde ne ſegua un notabile cambiamento nell' equilibrio, ma che nello ſteſſo tempo è volume di minimo peſo riſpetto a tutto il peſo delle Terra, ed Atmosfera inſieme; ſarebbe dimoſtrato, che il centro di gravitazione delle parti della Terra non ſi diſcoſta dal ſuo primo luogo, che d' una quantità fiſicamente traſcurabile, e per conſeguenza ſarebbe ſpiegato il fluſso notturno cotidiano dell' Atmosfera.

14. Quanto ſia il volume dell' aria notabilmente diſequilibrato dal calore in varj paeſi ſimultaneamente ce lo poſsono far conoſcere le oſservazioni Termometriche. Prendaſi la temperatura equabile di tutto l' anno; la quale riſulta dall' eguaglianza dei giorni alle notti, ch' è il caſo più ſemplice, e può ſervire di paragone agli eſtremi. Io poſsedo una ſerie di oſservazioni Termometriche da me fatte nel 1778, in tutte le ore del giorno, e della notte, nello ſteſſo tempo che feci le Barometriche: or penſai, che non ſi poteſse meglio dedurre la temperatura media di tutte le ore, quanto che col ſommare tutte le oſservazioni, e dividere le 24 ſomme per il numero de' giorni, ne' quali ho oſservato: così feci, e la ſerie, che mi riſultò è queſta.

Ore	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Mattina	9,02	8,86	8,71	8,57	8,40	8,46	8,73	9,38	10,22	10,97	11,58	12,07
Sera	12,47	12,66	12,48	11,98	11,21	10,63	10,24	10,09	9,89	9,64	9,46	9,20

Da queſta ſerie appariſce, che la minore altezza è alla V ora della mattina, e la maggiore alle II della ſera, e quaſi eguale alle III: dunque l' aria nelle ſtagioni medie ſopra ciaſcun paeſe a queſta latitudine, e in tutte le ſtagioni dentro li Tropici ſi dilata, ed è in movimento per dieci ore continue; queſto è l' im-

l' impulſo, che promove il fluſso Atmosferico. Ma vediamo, quanto duri ſopra l' orizzonte quel grado di calore, che può conſervare una tal dilatazione d' aria, onde ſi comunichi il diſordine d' equilibrio alle altre parti dell' Atmosfera, e ſi componga un nuovo equilibrio. Si rifletta, che è neceſsaria una lunga durata dell' azione per operare l' effetto. Sommando tutta la ſerie, e dividendo per 24 riſulta il calor medio 10, 21; ora un tal calore ſi riſcontra, e ciò ſi noti bene, alle IX ore della mattina, ed alle VII della ſera. Dunque l' intervallo è di dieci ore; e perciò due paeſi tra ſe diſtanti di 150 gradi di longitudine ânno ſimultaneamente un calore pari al medio; ma prendaſi ſoltanto un intervallo di ore otto, e così tutti i paeſi tra cento, e venti gradi di longitudine avranno ſimultaneamente un calore maggior del medio, e ſi può ſupporre lo ſteſso calore anche tra 90 gradi almeno di latitudine, metà Boreale, e metà Auſtrale; dunque tutte le colonne d' aria dei ſtrati inferiori, compreſe tra cento e venti gradi di longitudine, e 90 di latitudine Auſtro-Boreale, cioè ſopra 24,724,800 miglia quadrate, ch' è la ſeſta parte della ſuperficie della Terra, avranno ſimultaneamente un calore maggior del medio 10,21: un tal calore maggior del medio preſo o dalla X^h mattutina, o dalla VII^h veſpertina all' ombra, riſulta gradi 10,80, in circa, cioè di gradi quaſi 11; egli è dunque 2,40 più del minor calore della giornata, e per tal aumento il volume dell' aria ſarebbe ſette volte e mezzo più grande, che a principio della giornata. Ma all' aprico è in circa 4,50 la variazione del calore; e perciò il volume dell' aria viene creſciuto, come dall' 1 al $13\frac{1}{2}$. Così dev' eſsere alla noſtra latitudine, ed a pari latitudine Auſtrale, e la quantità di un tal calore, la ſua eſtenſione, e la ſua durata ben ſi comprende, che baſtarebbe per diſordinare l' intero equilibrio dell' Atmosfera. Ma per iſtimare giuſtamente queſto fatto biſogna conſiderare un calor più grande, quello cioè, che riſulta dalla combinazione del calore della zona torrida col calore delle zone temperate. Imperciocchè il volume d' aria, di cui ſi tratta, è affetto nella ſua totalità non dal noſtro calore, ma da quel calore combinato. Soprattutto è neceſſario conoſcere

e de-

e determinare il calore della zona torrida, che dee avere la maggiore influenza in questa particolare ricerca.

15. Anche il calor della zona torrida, considerato in pieno, è composto del calore del Continente, del calore dell'Isole, Penisole, e Coste, che sono molte, e del calore dei Mari, che sono immensi. Bisogna dunque conoscere questi varj gradi. Il Signor GENTIL Membro della Reale Accademia di Parigi in occasione del suo viaggio ai Mari dell'India per il passaggio di Venere, fece anche delle osservazioni Termometriche in più luoghi; io scorrendo i Giornali di questo illustre Accademico trovo, che per le osservazioni fatte in tutto il 1767 a Manille, latitudine 14° $\frac{1}{2}$, il calor medio di tutto l'anno risulta di gradi 24, e rimarco, che il calore del mese di Novembre corrisponde al medio, il che si noti: per le osservazioni poi, ch' egli fece alla Baja d' Antongil, 15° $\frac{1}{2}$ latitudine, il calore di Novembre risulta di gradi 23, che perciò corrisponde al medio a un di presso. (Tom. II. *Voyage dans les Mers de l' Inde*, pag. 350—359, e pag. 466.) A Pondichery, secondo le osservazioni del medesimo Signor GENTIL, (Tom. I. *Voyage*) il calore dentro l'anno varia dalli 13 gradi alli 38 al più, e quindi la temperatura media sarà a un di presso 25,5. Al Forte Malbrò situato su la Costa occidentale dell' Isola di Sumatra, a 4 gradi latitudine Sud, secondo un Giornale del Signor MILLER citato dal Signor DE SAUSSURE (*Essai sur l' Hygrometrie*, pag. 290) il punto più basso del Termometro fu di 16 $\frac{4}{9}$, il più alto di 25 $\frac{7}{9}$, onde la temperatura media risulta di gradi 21. A Malacca, 2° 12′ latitudine, secondo il P. BEZE, citato dal medesimo Signor DE SAUSSURE, il Termometro varia da 13 gradi a 24, onde la temperatura media risulta di gradi 18,5. Quanto al calore in Mare, da una lista di osservazioni riferite dal celebre Signor DE-LUC (*Modifications de l' Atmosfere* Tom. I. Cap. III. pag. 124), le quali sono state fatte parte in pasando la linea poco prima, e poco dopo l' Equinozio di Primavera, e parte in Dicembre a 20.° latitudine Sud, io raccolgo, che il più gran calore in Mare è di gradi 22,5, circa. Dato questo, per trovare il calor medio in Mare sup-

ſuppongo, che la variazione diurna dallo ſpuntar del Sole ſino a 2^h pomeridiane ſia tal nell' Iſole, o nei littorali, come nel Mare ſteſso, perchè la differenza ſarà piccola; ed eſſendo la variazione detta di 12 gradi alla Baja d' Antongil, ſiccome riſulta per due ſerie di oſſervazioni contenute nel Libro ſopra citato del Signor GENTIL (Tom. II. *Voyage*), il calor medio della giornata in Mare ſotto la zona torrida riſultarebbe di gradi 17, che non ſarà molto differente dal calor medio di tutto l' anno. Per comodo di confronto raccolgo qui in una Tavoletta le diverſe temperature medie ritrovate.

A Manille - - - - - -	gr.	24, 4
Alla Baja d' Antongil -	"	23, 0
A Pondichery - - - -	"	25, 5
Al Forte Malbrò - - -	"	21, 0
A Malacca - - - - - -	"	18, 5
In Mare - - - - - - -	"	17, 0
Temperatura media -	gr.	21, 3

Adunque la temperatura media della Zona torrida di tutto l'anno è di gradi 21, circa, compreſo e Mare e Continente. Tale appunto è la temperatura media del Forte Malbrò alle rive del Mare, che deve partecipare del calore del Continente e del calore del Mare, onde ſi verifica la noſtra ſuppoſizione, e il noſtro calcolo. Intorno i Tropici poi, il calor medio ſarà minore. A Madera ſituata un poco fuori dei Tropici ſecondo il Signor HEBERDEN (*Philoſ. Tranſ.* Vol. XLVIII. pag. 618) la temperatura media diurna varia da $12\frac{4}{9}$, a $21\frac{1}{9}$, cioè la temperatura media annua riſulterà di gradi 17, circa, e tale veramente a un di preſſo deve riſultare intorno ai Tropici per la combinazione del calore del Continente col calore del Mare. Per la latitudine di 45° la noſtra temperatura media è di gradi 10, 21. Sommando adunque le tre temperature 21, 3; 17; 10, 21, e dividendo per 3, riſulta una temperatura media di gradi 16, ch'è la temperatura combinata, che ſi cercava, dalla quale ſi dee partire per determinare l' azione del calore ſul volume d'aria compreſa fra cento e venti gradi di longitudine e 90 di latitudine Auſtro-Boreale.

16. Re-

16. Reſta da trovarſi la variazione diurna corriſpondente alla temperatura 16, la quale ſarà o proporzionale alla ſteſſa temperatura, o poco differente. In fatti a queſta noſtra latitudine, ſecondo le mie oſſervazioni, alla temperatura media 10, 21 la variazione diurna è di gradi 4, 26; intorno ai Tropici, ſecondo le oſſervazioni fatte a Madera, ſtando la temperatura 17, la variazione, come ſi è veduto, è di gradi 9. Al Forte Malbrò, alla Baja d'Antongil, a Pondichery, ſecondo le oſſervazioni del Signor GENTIL, accennate più ſopra, regnando la temperatura media, la variazione diurna è di gradi 12. Dunque la variazione diurna corriſpondente alla temperatura media di gradi 16, ſarà di gradi 8, 43, circa; e quindi ſi ricava anche la differenza di calore, ch'è ugualmente utile di conoſcere, tra le ore V e X mattutina, o pure tra la V^h mattutina, e la VII^h veſpertina, che dà lo ſteſſo grado; perchè tutta la variazione diurna ſtarà alla variazione tra la V^h, e la X^h mattutina della noſtra ſerie eſprimente la temperatura media di Padova, ch'è come 4, 26 : 2, 57, così 8, 43, variazione teſtè trovata al quarto termine, che ſarà 5, 08.

17. Or ſi poſſono fare i ſeguenti rifleſſi: la variazione 8, 43 di calore accreſce 28 volte il volume dell'aria di quei ſtrati inferiori, che ne ſono affetti; tutta la variazione intera viene ſentita ſull'orizzonte per quattr'ore di ſeguito, perchè il calore pochiſſimo varia tra le 12^h della mattina, e le 4^h della ſera, dunque v'è una dilatazione ſimultanea creſciuta, come da 1 : 28, del volume di aria compreſo tra 60 gradi di longitudine, e 90 di latitudine; in conſeguenza un impulſo proporzionale ricevono le colonne eſteriori, che perciò ſi metteranno in movimento; ben ſi capiſce, che ciò baſterebbe per far cangiare la forma di equilibrio, e la figura dell'Atmosfera. Ma v'è di più. Una parte, che ſi trovò di gradi 5 della variazione diurna, è ſentita ſu l'Orizzonte per ore otto; come s'è rimarcato di ſopra al §. 8, e per tal calore tutto il volume compreſo fra 120 gradi di longitudine, e 90 di latitudine è 13 volte più dilatato, che non era alle V^h della mattina. Ma ſe ſi prende tal variazione del calore all'aprico, ſi troveranno 12 gradi tra la

V^h e

Vh e la Xh ; così il volume cresce 26 volte, non 13. Dunque le colonne, che circondano il minor volume tra 60 di longitudine, e 90 di latitudine Austro-Boreale, sono già disposte al moto per la loro diminuita densità, e per un movimento già prima ricevuto, e che non può aver cessato per cagione dell' inerzia, e per un forte grado di calore, che in esse ancora sussiste maggiore del medio. Perciò comprendendo tutto il volume tra li 120 gradi di longitudine, e li 90 di latitudine Austro-Boreale, si arguisce, che la commozione nelle colonne anche più rimote deve essere sufficiente per indurre nell' Atmosfera nuovo equilibrio, e nuova figura. Ora, se ad onta di un tal cambiamento il centro della Terra persistesse fisicamente immobile, come si disse, la figura, che quindi prenderebbe l' Atmosfera sarebbe ellipsoidica, ed a questa figura dovrebbe conformarsi il nuovo equilibrio: è dunque da cercarsi, se il detto centro rimanga immobile.

Sia $2r : p$ il rapporto del diametro alla periferia del circolo, ed a esprima il diametro della Terra; sarà la sfera esprimente la capacità della terra $= \frac{p.\ a^3}{2r.\ 6}$, e facendo la doppia altezza dell' Atmosfera sensibile $= 2m$, sarà la sfera esprimente la capacità della Terra, e Atmosfera insieme $= \frac{p}{2r}\left(\frac{a+2m}{6}\right)^3$; e l' una all' altra come $a^3 : a^3 + 3a^2.\ 2m + 3a.\ 4m^2 + 8m^3$; ma prendendo il diametro della Terra come unità, $8m^3$ diviene una quantità trascurabile, e così sarà una sfera all' altra, come $a^3 : a^3 + 3a^2.\ 2m + 3a.\ 4m^2$; e troncando a^3 dal secondo termine, resta il nucleo esprimente la capacità dell' Atmosfera; onde il volume della Terra al volume dell' Atmosfera come $a^2 : (3a + 3.\ 2m).\ 2m$; ed essendo il diametro della terra $= 6545204$ pertiche, e la doppia altezza dell' Atmosfera sensibile $= 50584$ pertiche, considerato a come 1, viene $2m = \frac{1}{129}$, e quindi

$$a^2 : (3a + 3.\ 2m)\ 2m :: 1 : \frac{3}{129} + \frac{3}{16641}$$; ma la solidità

 del-

della Terra è circa mille volte più densa della solidità dell'aria, dunque il peso della Terra al peso dell'Atmosfera come

$$1 : \frac{3}{129000} + \frac{3}{16641000},$$ o sia prossimamente, come

$1 : \frac{3}{129000}$, o pure $1 : \frac{1}{43000}$. Ancora l'Atmosfera rispetto alla Terra pesarebbe qualche cosa. Ma non è affetta che una certa parte dell'Atmosfera dal calore, che s'è concluso, e il peso di questa parte non è scemato, che in ragione dell'abbassamento ritrovato del Barometro.

18. Devesi dunque cercare, qual è il rapporto del peso della Terra e Atmosfera insieme allo scemamento di peso del volume d'aria affetto dal calore, che sarà un tronco piramidale sferico ABDEFG (Fig. II. Tav. II.). Un semplice calcolo di approssimazione ci farà conoscere quanto basta un tal rapporto. Preso, come sopra, il semidiametro della Terra $\frac{a}{2}$, e nominando t la tangente dell'arco AB, si avrà il settore circolare ABC

$$= \int \frac{a^3\, dt}{4 \cdot \overline{a^2 + t^2}} = \frac{a^3}{16} \cdot \left\{ -\frac{1}{t} + \frac{a^2}{3 \cdot 4 t^2} - \frac{a^4}{5 \cdot 16 t^5} + \frac{a^6}{7 \cdot 64 t^7} - \frac{a^8}{9 \cdot 256 t^9} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\}$$

: ed essendosi supposto $a = 1$, e l'arco AB di 120 gradi, risulta $t = \frac{1}{2} \sqrt{3}$; dunque

$$\int \frac{a^3\, dt}{4 \cdot \overline{a^2 + t^2}} = \frac{1}{8\sqrt{3}} \cdot \left\{ -1 + \frac{1}{3 \cdot 3} - \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{7 \cdot 27} - \frac{1}{9 \cdot 81} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\} = \frac{1}{8\sqrt{3}} \cdot \left\{ -1 + \frac{22}{189} - \frac{86}{3645} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\} = -\frac{100}{173} \cdot \frac{1134}{10000} = -\frac{6555}{100000}$$

: ma questo settore è di un arco di 30 gradi solamente per la ragione,

ne, che s'è divisa la formola per t^2, più presto che per a^2; per avere dunque il settore di 120 gradi bisogna moltiplicarlo per 4, e risulterà il valor del settore ABC $= \frac{26220}{100000}$. S'è supposto in oltre l'arco BD di 90 gradi, e perciò la perpendicolare BK dev' essere uguale al semidiametro terrestre $\frac{a}{2} = \frac{1}{2}$: moltiplicato il settore ABC per il terzo di questo semidiametro, risulterà la piramide CABD $= \frac{437}{10000}$ prossimamente. Bisogna anche trovare il valore della piramide CGFE, e questo si troverà col rapporto dei cubi di CA, CG. Sopra essendosi supposta la doppia altezza dell' Atmosfera $= 2m$, e trovata poi $= \frac{1}{129}$, noi avremo l' analogia in questi termini $a^3 : \overline{a + 2m}^3 :: \frac{437}{10000}$ alla piramide cercata $= \frac{437}{10000} \cdot \frac{\overline{a+2m}^3}{a^3} = \frac{437}{10000}$.

$\overline{1 + \frac{3}{129} + \frac{3}{129 \cdot 129}}$, prossimamente; e ridotta l'espressione, trascurando il terzo termine, sarà finalmente la detta piramide CGFE $= \frac{437}{10000} + \frac{437}{430000}$. Sottratta l' una piramide dall' altra rimane il tronco piramidale atmosferico, di cui si tratta ABDEFG $= \frac{437}{430000}$. La stessa proporzione poi delle piramidi ci dà anche la sfera esprimente la capacità della Terra e Atmosfera insieme $= \overline{1 + \frac{1}{43}} \cdot \frac{523333}{1000000}$: ed esprimendo questo coefficiente precisamente la capacità della Terra, si ha quindi la proporzione della capacità della Terra alla capacità dell' Atmosfera, come 43 : 1; e in oltre supponendo la Terra mille vol-

 te

te più denſa dell' aria, ſi ha pure la proporzione del peſo della Terra al peſo dell' Atmosfera, come 43000 : 1; e della Terra, e Atmosfera inſieme a quello dell' Atmosfera ſola, come 43001 : 1. Ma il volume atmosferico piramidale, che s'è trovato, non è che la duodecima parte dell' Atmosfera tutta, e per rarefazione prodotta dal calore il peſo ſul Barometro non viene diminuito, che in ragion di $\frac{4}{5}$ di linea, al più, vale a dire di $\frac{1}{485}$ di tutto lo ſteſſo peſo; onde moltiplicando 43001 per 12.485, riſulterà 250265820: dunque il peſo della Terra e Atmosfera inſieme ſupera duecento cinquanta milioni di volte lo ſcemamento di peſo prodotto da quel calore diurno, che di ſopra ſi è conſiderato, e diſcuſſo.

19. Adunque ſi può conchiudere, che il cambiamento di luogo del centro della Terra non può eſſer, che minimo, e fiſicamente traſcurabile, per quell' introdotto diſequilibrio dell' Atmosfera, e perciò viene in conſeguenza del Lemma ſtabilito, che ſi farà un nuovo equilibrio, cangiandoſi il baſſo nucleo dell' Atmosfera in figura ellipſoidica, e che quindi meno peſerà l' aria ſul Barometro da due parti direttamente oppoſte del Globo nello ſteſſo tempo; ed ecco ſpiegato il doppio fluſſo, e rifluſſo cotidiano dell' Atmosfera, ſcoperto colle noſtre oſſervazioni.

20. Non è poi, che ſi replichi ogni giorno, e in ciaſcun paeſe repentinamente tutto il turbamento dell' Atmosfera, e l' intero ſiſtema del nuovo equilibrio, che ſi ſpiegò; ma da che il Sole una volta ha ſparſo il ſuo calore ſu l' Orizzonte, e per lo rotar della Terra ha riſcaldato ſucceſſivamente tutt' i paeſi da Levante a Ponente, l' Atmosfera, che quindi ha preſo nuova figura, e nuovo equilibrio, naturalmente dovè mantenerſi in tale ſtato per la forza d' inerzia, che ripugna al cambiamento, e per il calore ſucceſſivo, che lentamente traſporta da luogo a luogo la figura fatta, cioè traſporta la parte ſuperiore coll' eſpanſione, e la inferiore colla comunicazione del moto impreſſo nelle colonne d' aria verſo Ponente, e nelle contermini, che voltano al di ſotto in ſenſo contrario. Si aggiunga, che il

traſ-

trasporto della figura fatta è agevolato nel medesimo tempo dal piccolo flusso prodotto dalla forza perturbatrice di gravitazione del Sole, del qual fenomeno si parlerà più sotto. Così il movimento dell' aria, che da principio sarà stato verticale, e tangenziale insieme, ora essendo la figura fatta, si dirige quasi tutto per tangente; e la maggior parte dell' effetto del Barometro dipende da questo moto.

21. Ora, se il nostro principio è vero, l' asse dell' ellipsoide deve sempre percorrere il parallelo del maggior calore; così in Estate si accosterà al Tropico di Cancro, e in Inverno al Tropico di Capricorno: dunque i flussi nostri diurni devono produrre i notturni dell' opposta parte del Globo, e quelli diurni di là i nostri notturni; in conseguenza presso noi il notturno flusso Iemale dovrebbe avere la medesima durata, che il diurno di Estate, e dovrebbe arrivare tante ore dopo mezza notte quante quello dopo mezzo giorno; e viceversa il flusso notturno Estivo dovrà comparire con le medesime circostanze di principio, di durata, e di fine, che comparisce l' Iemale diurno; ma ciò si verifica tutto esattamente nelle osservazioni nostre, siccome in fine della mia citata Memoria ai §§. 16, 18, 19, per varj confronti ho rilevato. Per esempio in Inverno le ore del più gran flusso sono la VI della mattina, e la III della sera, in Estate all' opposto sono la IV della mattina, ch' equivoca colla III, e la VI della sera.

22. Un' altra conseguenza ancora dee venire dal nostro principio, ed è, che siccome le diurne Barometriche differenze tra la somma altezza, e la più bassa crescono dall' Inverno all' Estate secondo quella legge, che abbiamo osservata al §. 10; così le notturne devono avere un progresso inverso: or disposte le dette differenze in questa Tavoletta, si vede la legge verificata.

1778.

Anno	Stagioni	Differenze diurne	Differenze notturne
1778.	♐ — ♑	Poll. 0. 0, 066	Poll. 0. 0, 083
	♓ — ♈	0. 0, 078	0. 0, 049
	♋ — ♌	0. 0, 083	0. 0, 011
1779. 1780.	♐ — ♑	0. 0, 056	0. 0, 030
1779.	♋ — ♌	0. 0, 087	0. 0, 023

E combinando le ſtagioni eſtreme del 1778 con quelle del 1779, e 1780, ſi vede meglio l'andamento inverſo.

Anni	Stagioni	Differenze diurne	Differenze notturne
1778. 1779. 1780.	♐ — ♑	Poll. 0. 0, 061	Poll. 0. 0, 056 $\frac{1}{2}$
1778. 1779.	♋ — ♌	0. 0, 085	0. 0, 017

Ecco verificate due parti eſſenziali del fenomeno, ſiccome vuole la ſuppoſta cauſa; perchè poi in queſta ſeconda proprietà non ſi oſſervi un' eſattezza matematica, ciò può ripeterſi da aberrazioni di fenomeni particolari, non ancora ben conſumate nella ſomma delle noſtre oſſervazioni, benchè numeroſe. Baſta in generale vedere un andamento inverſo regolare ſenza ritroceſſione.

23. Reſtano da ſpiegarſi due piccole anomalie: l'una è, che i fluſſi notturni in generale ſono minori dei diurni; l'altra è una piccola differenza riſpetto alle ore degli ſteſſi fluſſi notturni, i quali inclinano a ſuccedere alquanto dopo l'ora diurna corriſpondente della ſtagione oppoſta; cioè, che ſe per eſempio il fluſſo diurno Iemale arriva alle III ore della ſera, il notturno Eſtivo arriva più preſto alle IV, che alle III della mattina, che ſarebbe l'ora ſua per ſerbare eſattamente in durata l'andamento inverſo.

Tali due anomalie ſi ſpiegano facilmente per il freddo della notte; il freddo ſtringendo le molecule dell' aria, ne accreſce l'elaterio, e con ciò il peſo, e perciò reſta diminuito il fluſſo notturno. Il medeſimo freddo produce tra le molecule dell' aria una maggior coeſione, e perciò un ritardo al moto; quindi dee arrivare, che le colonne atmosferiche occidentali ritarde-

deranno un poco a dar moto alla parte inferiore dell' ellipſoide, e per conſeguenza il fluſſo notturno poſponerà. E di fatti un ritardo ſi oſſerva anche di giorno, perchè ſebbene il caldo ſi faccia ſentire alquante ore prima del mezzo giorno, pure il Barometro non dà ſegno di abbaſſarſi, ſe non paſſate le ore dieci della mattina.

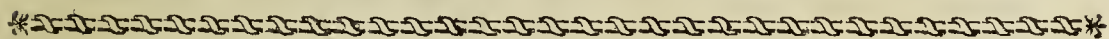
24. Per il medeſimo principio in oltre s' inferiſce, che il fluſso, e rifluſſo atmosferico intorno all'Equatore non può avere le viciſſitudini, (eccettuate le due teſtè ſpiegate anomalie) che ſi oſſervano preſſo noi, ma dee procedere ſempre equabilmente, perchè la temperatura, e la durata del giorno ſono preſſo che coſtanti in tutto l' anno, onde l' aſſe dell' ellipſoide atmosferica non declina tanto dal piano dell'Equatore, onde apporti in paſſando una differenza ſenſibile da una ſtagione all' altra. Qual poi debba eſſere intorno l' Equatore l' andamento del fluſſo e rifluſſo cotidiano atmosferico lo può indicare, quanto alle ore, la ſerie generale dedotta da tutte le oſſervazioni preſe inſieme, ch' è l' ultima ſerie della prima Tavola anneſſa alla mia citata Memoria. Nella ſomma totale delle oſſervazioni di tutte e quattro le ſtagioni devono eſſere già conſumate le anomalie provenienti dalla diſuguaglianza delle giornate, e del calore, ed anche dalla perturbazione del fluſſo e rifluſſo Lunare: ſicchè li riſultati medj di una tal ſomma devono moſtrare un progreſſo tale, qual dev' eſſere intorno l' Equatore; diſſi quanto all' ore del fluſso, e rifluſso, nel reſto potendovi eſsere qualche varietà. Nell' ultima ſerie di quella Tavola le ore della maggior altezza del Barometro ſono la X mattutina, e la X veſpertina, le ore della maggior depreſſione ſono la V veſpertina, e la V mattutina.

25. Non ſarà poi difficile di conchiudere a rigore anche la quantità del fluſso, e rifluſso Equatoreale per mezzo delle noſtre oſservazioni, e delle notizie di ſopra eſpoſte. Trovo nelle mie Tavole creſciuto il calore medio delle ſtagioni dall' Inverno all' Eſtate da' gradi 3 ſino a' 20,78, o ſia 21, circa, e trovo nel 1778 il fluſso diurno ſotto il ſegno di Sagittario, e Capricorno $\frac{66}{160}$, ma ſotto il ſegno di Cancro, e Leone, tempo del

mag-

maggior caldo , $\frac{83}{160}$; per un calor ſimile nel 1779 trovo creſciuto il fluſso diurno tra le medeſime ſtagioni da $\frac{56}{160}$ a $\frac{86}{160}$; ora combinando queſti riſultati , ſi trova creſcere il fluſso diurno tra l' Inverno , e l' Eſtate da $\frac{61}{160}$ a $\frac{84}{160}$: dunque appariſce, che per 18 gradi di calore il fluſso diurno creſce di $\frac{23}{160}$. Ma il noſtro calor medio è gradi 10,21 , quello della zona torrida 21 , dunque per 11 gradi , circa , di calore tra qui e la zona torrida , dovrebbe creſcere il fluſso diurno di $\frac{14}{160}$, poſta la lunghezza del giorno pari a quella della notte , com' è ſotto la zona torrida ; ed avendoſi trovato il fluſso diurno a queſta latitudine nelle ſtagioni medie $\frac{78}{160}$, verrebbe il fluſſo diurno ſotto l' Equatore $\frac{92}{160}$; poco meno di due terzi di linea . Ma ciò ſta ſenza aver conſiderata la differenza di variazione diurna di calore tra la noſtra latitudine , e la zona torrida ; una tal differenza è grande . Preſso noi nelle ſtagioni medie ſecondo la ſerie di ſopra eſpoſta (§. 14.) la variazione diurna Barometrica è di gradi 4,26 ; ma nella zona torrida , preſo un medio , è di gradi 10 , ſiccome appariſce dai Giornali del Signor Gentil . Dunque per conchiudere giuſtamente il fluſso diurno ſotto l' Equatore deveſi prendere la ragion compoſta di 18 : 11 , e di 4 : 10 , e moltiplicare $\frac{110}{72}$ in $\frac{78}{160}$, e ſi avrà $\frac{2145}{2880} = \frac{3}{4}$ di linea, circa , per il fluſso diurno . Per il fluſso notturno poi ſecondo la ragione di 9 : 7 ſi avrà $\frac{92\frac{5}{9}}{160}$, o $\frac{6}{10}$ di linea, circa.

Ecco ſpiegato felicemente in tutte le ſue parti , a mio credere , il doppio fluſso e rifluſso cotidiano dell' Atmosfera , qual riſulta dalle oſservazioni noſtre , per l' azione del calore conforma-

mata alle leggi della gravitazione, e dell' equilibrio dei fluidi; nuova prova sarà l'esame, e confronto delle cause concomitanti, turbanti, o anche apparenti.

SECONDA PARTE.

25. CAusa apparente del fenomeno, o più presto deve dirsi insufficiente, sarebbe l'azione del calor Solare sola, senza le leggi dell'equilibrio dei fluidi, e della gravitazione. Posta la detta azione, il Barometro dovrebbe già abbassarsi qualche ora dopo mezzo giorno, e nello stesso tempo in distanza di mezza giornata a Levante e Ponente dovrebbe alzarsi per il cumulo d'aria, che a quelle parti concorre: di sotto poi, cioè ai Periecj, il Barometro dovrebbe restare immobile; s'è vero, che lo sconcerto superiore sin là non si propaga; in conseguenza, trovandosi assolutamente più basso il Barometro dopo mezzo giorno, e basso relativamente dopo mezza notte, sembrarebbe questa la più semplice spiegazione del doppio flusso e riflusso cotidiano dell' Atmosfera. Ma, esaminando il fenomeno in tutte le sue parti, si scopre, che la spiegazione non soddisfa. Per esempio in Estate la minor depressione del Barometro è a VI^h della sera; dunque alla distanza di mezza giornata a Levante sarebbe un'ora e tre quarti dopo mezza notte, e là sarebbe quello il tempo della maggior altezza del Barometro, quasi ore quattro dopo l'ora, in cui veramente lo si osserva più alto. Per la stessa ragione trovandosi in Inverno la detta minor depressione alle ore III della sera, dovrebbe vedersi in distanza di mezza giornata a Levante la maggior altezza alle VII$^h\frac{1}{2}$ della sera, circa, mentre osservasi veramente alle ore IV. La spiegazione non potrebbe aver luogo, se non nelle stagioni medie, quanto alle ore, essendo i giorni uguali alle notti, ma ciò non basta: s'è vero, che il Barometro resta immobile ai Periecj, la sua altezza là deve essere la media di tutta la giornata. Ho voluto vedere, se ciò si verifica, e dalla serie equabile I (Tav. I.) di tutte le os-

 ser-

ſervazioni, ſommando le 24 altezze, ho dedotto l'altezza media, che ſopra pollici 26 è di poll. 2. 0, 051, e queſta riſcontrai preſſo alla ſeconda ora della mattina: nella notte dunque il Barometro non dovrebbeſi trovar più baſſo di così, e pure ſeguita ad abbaſſarſi ſino alle V ore, e l'altezza trovaſi allora di poll. 2. 0, 043, minore ancora di $\frac{1}{20}$ di linea.

26. Queſt'altra ſpiegazione ancora vi ſarebbe: ſollevata già, e diradata l'aria per l'azione del calore diurno, e in conſeguenza ſcemato il peſo ſul Barometro, poi, ſopravvenendo il freddo al cadere del giorno, l'aria ſi riſtringe, e cade, ed ecco alto il Barometro; ma cadendo, e riducendoſi con forza del proprio peſo, ed elaterio al ſuo primiero volume, per il moto che ha concepito nel riſtringerſi e cadere, riagiſce e da lato, e verticalmente, ed ecco ſcemata di nuovo la preſſione ſul Barometro. Ma queſta ſpiegazione non è che apparente, perchè riflettendovi, ſi ſtenta poi a concepire, come la reazione non ſi faccia in tempo eguale a quello dell'azione, o pur minore ſecondo il freddo notturno delle ſtagioni, perchè veramente in Inverno il freddo veſpertino accelerando la caduta dell'aria, e dopo la caduta il freddo eſſendo ancora più forte, il tempo della reazione dovrebbe eſſer minore; ma ſi oſſerva, che la diſceſa notturna del Barometro in quella ſtagione anzi dura aſſai più che la precedente aſceſa veſpertina: ſembra dunque doverſi rigettare anche queſta ſpiegazione.

27. Trovata già capace l'azione del calor Solare per produrre il fluſſo diurno, penſai anche alla caduta dei vapori, perchè ben da tutti ſi capiſce, che per tal cauſa dopo mezza notte dovrebbe il Barometro diſcendere, cominciando appunto dalle ore intorno la mezza notte, e ſeguitando ſino all'aurora. Ma mi ſi preſentò alla mente una difficoltà: ſgravata l'aria del peſo dei vapori, perchè torna ad aſcendere il mercurio molto prima che il Sole abbiane ſollevato de' nuovi? Un'altra difficoltà v'è ancora, la quale moſtra l'inſufficienza di queſta cauſa: la caduta dei vapori non può produrre che un effetto inſenſibile, per-

chè,

chè, se ad un pollice e $\frac{1}{7}$ di pollice di pioggia, che sarebbe una delle pioggie grandi, corrisponde una linea nel Barometro, siccome ritrova il Cel. Signor Ab. FRISIO (*Scol.* I. *Coroll.* 7 *Probl.* 3. Cap. I. Part. II. pag. 247 *Cosmogr.*), e come trovò il valentissimo Fisico Signor DE-LUC dopo le sue tante osservazioni (*Modifications de l' Atmosphere*); supposto, che dalla rugiada mattutina si potesse raccogliere una misuretta d' acqua, o sia $\frac{1}{144}$ di pollice, (e non se ne raccoglie mai tanta) non sarebbe per la diminuzione di peso la discesa del Barometro, che di $\frac{1}{160}$ di linea, ed aggiuntovi l' effetto dell' elaterio, sarebbe di $\frac{2}{160}$, o sia di $\frac{1}{80}$ di linea. In terzo luogo, mentre il mercurio deve discendere quel pochino per la caduta dei vapori, deve ascendere assai più per il freddo, perchè si osserva generalmente, che in Inverno il Barometro sta più alto, che in Estate. A tal proposito vedete il Saggio Meteorologico del Signor Ab. TOALDO. Dunque l' effetto $\frac{1}{80}$ succede, e vien distrutto quasi nello stesso tempo.

28. Ma non si può trascurare affatto la forza perturbatrice di gravitazione del Sole; perchè quantunque non corrisponda il suo effetto nè alle ore in cui arriva, nè alla quantità, pure è un effetto costante, che agevola il fenomeno, di cui si tratta, e lo fa comparire alquanto più grande che non sarebbe. Per fare questa brevissima discussione, riporto qui alcuni risultati di una mia formola, il cui fondamento coll' esposizione si troverà nella Memoria *Nuove Ricerche su le Maree*, che io diedi, due anni sono, all' Accademia. Tal formola esprime non solo l' effetto dei due Luminari sull' acqua del Mare, ma ancora l' effetto dell' inerzia delle stesse acque in moto; e mostra, che il colmo d' acqua, percorrendo i due Luminari l' Equatore, arriva ore $2\frac{1}{2}$

 do-

dopo l'appulſo al meridiano sì dì giorno , che di notte , tanto nei paeſi intorno alla linea , quanto nei paeſi ad una latitudine qualunque : in oltre indica la ſteſſa formola , che ſe i Luminari hanno la declinazione $23^\circ \frac{1}{2}$, il colmo d'acqua arriva 3 ore, non più, dopo l'appulſo ſuperiore, o inferiore al meridiano, alla latitudine 45°, ed anche 50°. Ora ciò che appartiene alla teoria del fluſſo e rifluſſo del Mare , ſi può applicare anche al fluſſo e rifluſſo dell'Atmosfera, fenomeno prodotto dalla ſteſſa cauſa, e nello ſteſſo modo. Perchè formano tanti crateri aerei anche gli ſtrati baſſi dell'Atmosfera , per la interſecazione delle molte catene di montagne , per le diverſe direzioni dei fiumi , e per l' adeſione differente che ſoffre l'aria dal Continente ai Mari . Dunque per l' azione della forza perturbatrice Solare dovrebbe trovarſi più baſſo il Barometro , tanto di notte , che di giorno alla ſteſſa ora , cioè nelle ſtagioni medie alle ore $2\frac{1}{2}$, e in Eſtate , e in Inverno alle ore 3 . Ma il noſtro fenomeno arriva a V^h pomeridiane , e veſpertine nelle ſtagioni medie , in Eſtate alle VI^h pomeridiane , e alle III mattutine , in Inverno alle III pomeridiane , e alle VI mattutine . Con l' applicazione della medeſima formola anche ho trovato , che l' effetto nel Barometro per l'azione del Sole va ad $\frac{1}{49}$ di linea ; queſta quantità è molto più grande di quella , che ha concluſo il Cel. Signor Ab. Frisio , ma è picciola riſpetto al noſtro fenomeno, che va ſino a $\frac{3}{4}$ di linea ſotto l'Equatore ; ma nondimeno tal quantità eſſendo coſtante , e regolare , per conoſcere il giuſto effetto dell' azion del calore Solare ſul Barometro , biſogna levarla dal riſultato noſtro $\frac{3}{4}$, e diverrà $\frac{117}{160}$ il vero effetto dell'azione del calore Solare ſotto l'Equatore, in luogo di $\frac{130}{160}$, che ſi aveva concluſo.

29. Più grande è l'effetto della forza perturbatrice della Luna : io trovai per la ſteſſa formola , che il ſuo effetto ſul Baro-

ro-

rometro va a $\frac{1}{19}$ di linea, mentre il Signor Ab. FRISIO non la trova che $\frac{1}{48}$ con gl' incompleti ſuoi calcoli. A dir vero un tal effetto ſarebbe un elemento conſiderabile nella produzione del noſtro fenomeno, e quando lo ſi conchiudeſſe da poche oſſervazioni, biſognerebbe levarvi l' effetto della Luna nelle Sizigie, aggiungervelo nelle Quadrature; e appunto certe aberrazioni tra le altre, che ſi trovano nel Giornale delle mie oſſervazioni, cioè di anticipare, o poſporre, che fa la maggior depreſſione del Barometro, devono provenire anche dalla diverſa ſituazione della Luna: ma eſſendo le oſſervazioni noſtre di 16 meſi, poichè in fine il numero delle Quadrature ſarà preſſo che uguale a quello delle Sizigie, così niente haſſi a levare od aggiungere all' effetto dell' azione del calor Solare ſul Barometro.

30. Mi reſta da eſaminare il movimento della Terra, e mi riſtringo a poche rifleſſioni. O ſi conſidera la rivoluzione diurna della Terra ſola, o combinata col moto annuo, ch' era l' ipoteſi del GALILEO aſſunta per iſpiegare il fluſſo e rifluſſo del Mare. La ſola rotazione diurna ſuppoſta uniforme dee produrre per la forza centrifuga un alzamento dell' aria maſſimo ſopra tutt' i punti dell' Equatore ſimultaneamente, minore a proporzione ſopra tutt' i punti dei paralleli, in conſeguenza il Barometro non ſe ne può riſentire più in un' ora, che in altra. Combinata la rotazione diurna con il movimento annuo, biſogna riguardarla in uno ſteſſo tempo ſecondo i principj della gravitazione, e ſecondo l' applicazione di GALILEO. Secondo i principj della gravitazione le parti della ſuperficie, che guardano il Sole, eſſendo dalla forza centripeta più ſollecitate, che il centro, ſiccome rimarcò il grand' EULERO, concepiſcono una propenſione ad un tempo periodico più breve, e le parti naſcoſte al Sole, eſſendo più rimote, che il centro della Terra, ſono meno ſollecitate dalla forza centripeta, e concepiſcono perciò una propenſione ad un tempo periodico più lungo, onde ſeguirebbe un commovimento ſulle parti della Terra ſpecialmente fluide da Oriente verſo Occi-

den-

dente. Ciò è veriſſimo: ma, ſe ſi riflette, che quelle parti ſono più, o meno animate da un aumento, o decremento di forza in ragione inverſa del quadrato della diſtanza, s' intende ben ſubito, che per la detrazione, o aggiunta di un ſol ſemidiametro della Terra alla immenſa diſtanza da qui al Sole, non può farſi un aumento, o decremento di forza tanto ſenſibile, onde avvenga quel commovimento, che accenna l' EULERO.

31. Riguardando la combinazione dei due movimenti della Terra, annuo e diurno, ſecondo GALILEO ſi vede, che dovrebbe naſcere un commovimento d' aria tanto a mezzodì, che a mezza notte, perchè in un tempo il moto diurno va al contrario del moto annuo, nell' altro và a ſeconda; e tal commovimento d' aria dovrebbe dirigerſi tangenzialmente una volta verſo Oriente, una volta verſo Occidente; perchè in tal caſo tanto il ritardo, che l' accelerazione del moto annuo produce lo ſteſſo effetto, eſſendo l' accelerazione del moto dell' aria la ſteſſa coſa che la reazione in contrario nata dal ritardo. Riflettendo però ſi vedrà, che non per queſto la combinazione di tali due moti può eſſere la cauſa più efficace del noſtro fenomeno; il che è facile di ſcoprire. Sia (Fig. III.) l' Equatore Terreſtre GPNL; il moto di rotazione nel momento di mezza notte, e nel momento di mezzodì va tutto ſecondo le tangenti MNS, FGE parallele al piano della tangente dell' orbita annua, o ſia dell' Ecclittica LCP, che paſſa per il centro della Terra, negli altri punti dell' Equatore, ex. gr. in T il moto rotatorio non va più parallelo al piano della tangente della detta orbita, ma ſecondo la direzione della tangente LTK, che taglia LCP, o ſia MNS ſua parallela, ad angoli obliqui; ſi cali dal punto d' interſecazione L la perpendicolare LO ſopra OTQ; ſi prolunghi il raggio CT, ſicchè s' incontri con la detta perpendicolare in R, ed OT indicherà la parte di moto rotatorio, che va ſecondo la direzione del moto annuo; dunque ſarà tutto il moto rotatorio alla parte di queſto moto, che va a ſeconda, o al contrario del moto annuo, come LT : TO, o ſia come TR : RO :: TC : CQ; vale a dire come il raggio al coſeno dell' angolo orario TN: e queſta proporzione ha luogo in ogni ſta-

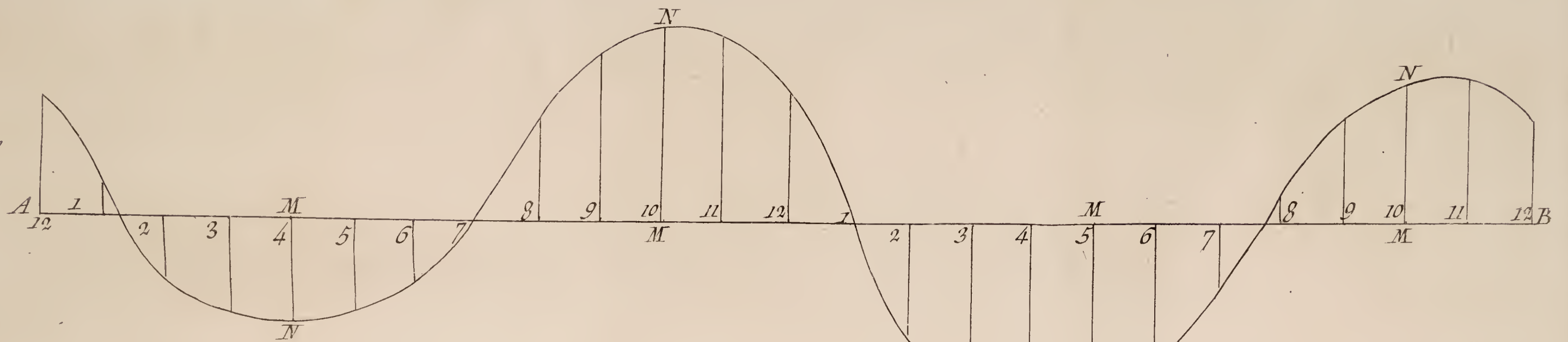
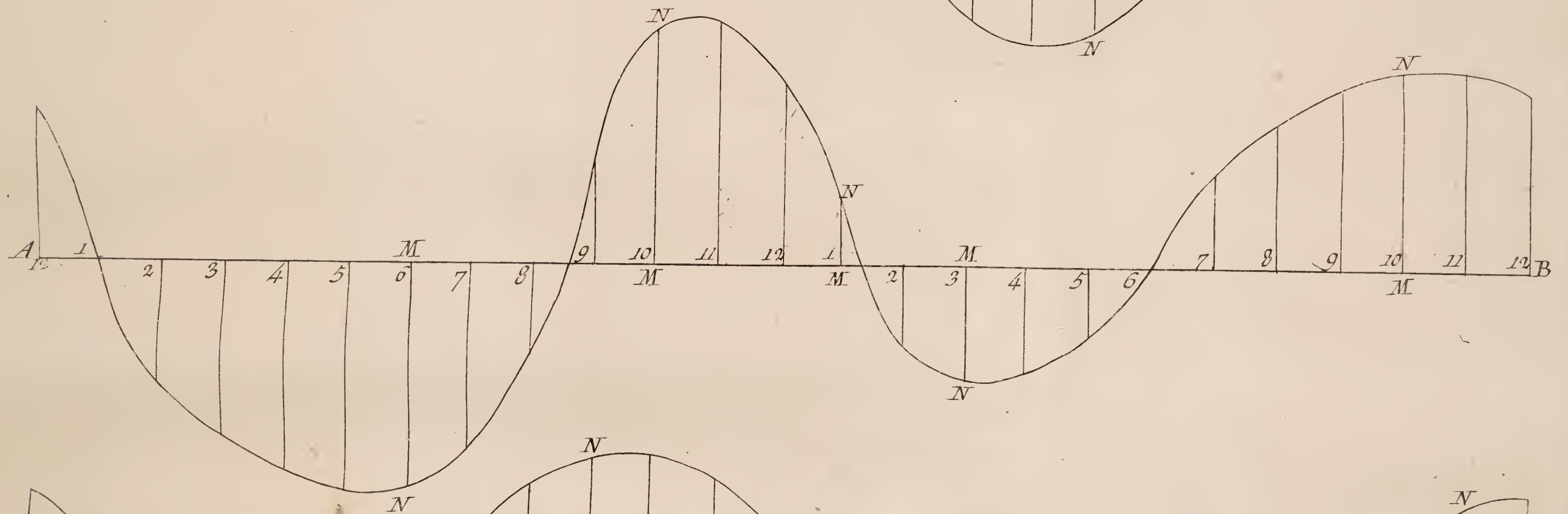
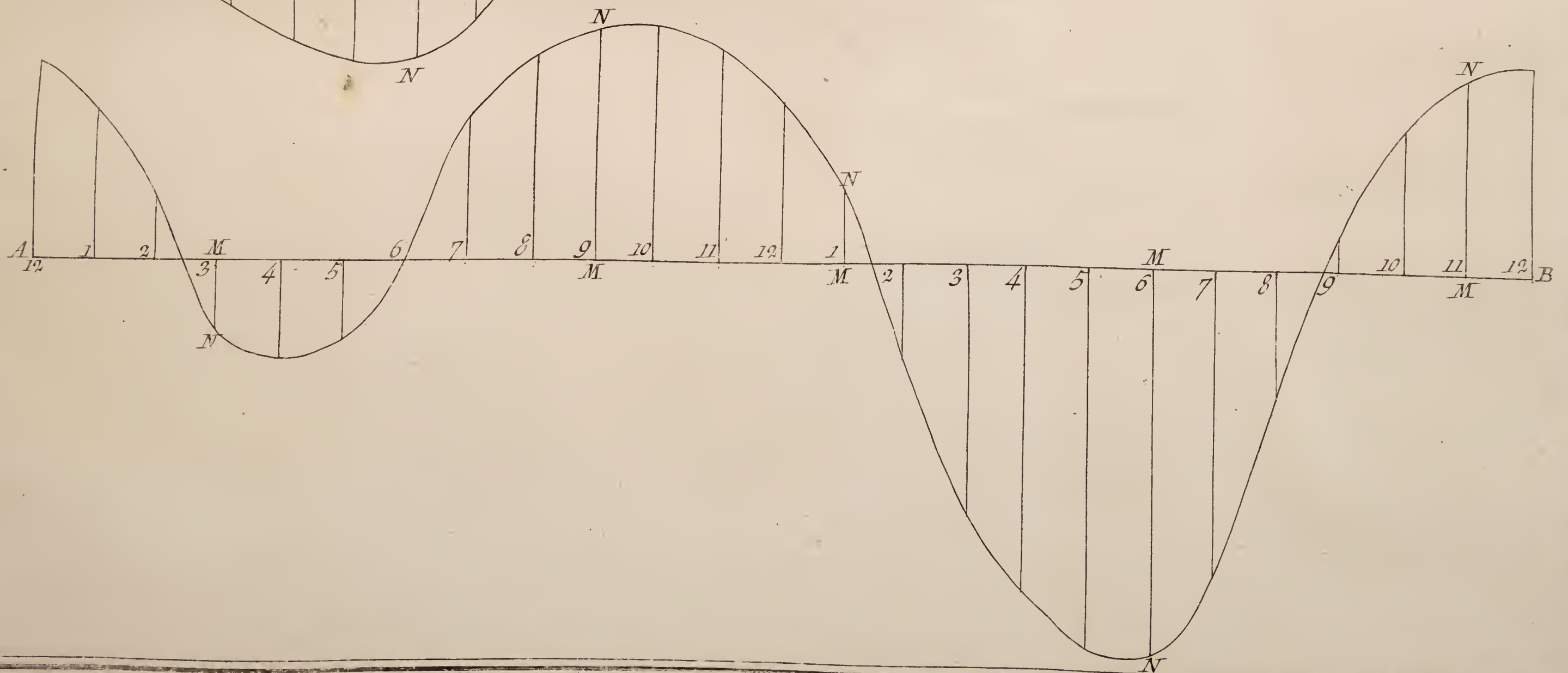
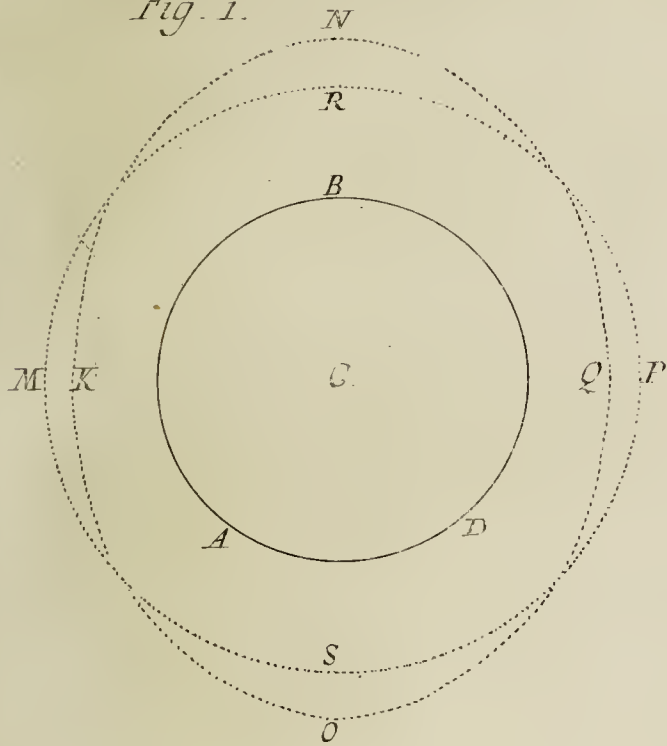
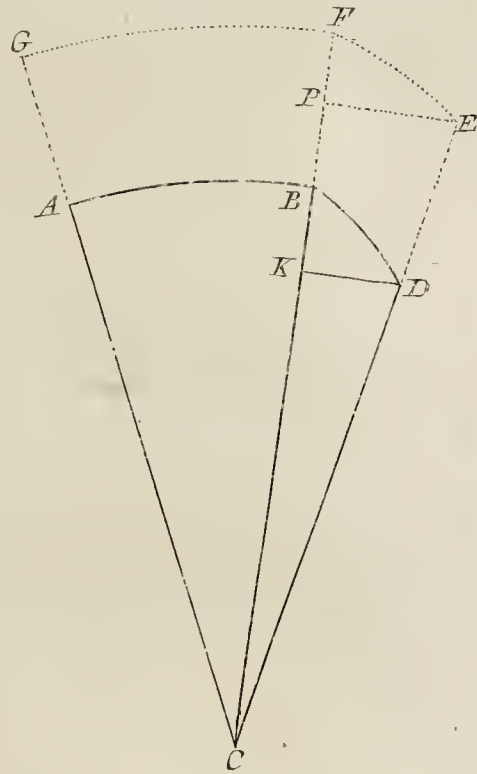
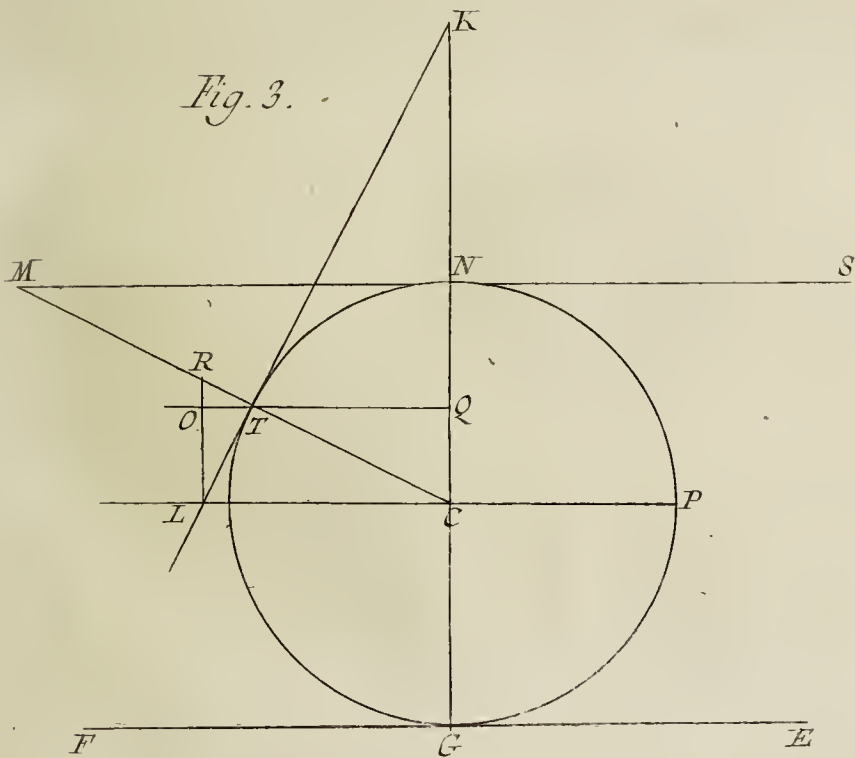
ſtagione: dunque l' effetto dev' eſſer maſſimo a mezzo giorno, e a mezza notte, nullo a ſei ore della ſera, ed a ſei della mattina; e ſe anche vi foſſe un ritardo per l' inerzia, l' intervallo ſarà ſempre di ſei ore dal maſſimo al minimo; ma il noſtro fenomeno non ſuccede così, come s' è viſto; dunque la detta combinazione almeno non è la ſua cauſa più efficace: quant' influenza poi vi poſsa ella avere, le teorie, ed i principj di calcolo, che abbiamo, ſono inſufficienti a dimoſtrarla, perchè dimoſtrano troppo; dico troppo, perchè, per quanto ſi modifichino le formole, ſi trova di circa un pollice almeno l' effetto nel Barometro, quantità, che giornalmente non ſi oſſerva in alcun paeſe. L' immortale fu Signor d' Alembert nella ſua profonda opera *Rifleſſioni ſu la cauſa generale dei venti*, trova, che la variazione del Barometro in virtù della rotazione della Terra ſarebbe di 3 pollici e mezzo circa, quantità, che molto meno ſi oſſerva; e ſecondo lui non ſi oſſerva, perchè gli sbilangi dell' Atmosfera prodotti dalla rotazione dopo ſi gran tempo devono aver ceſſato: e tale per li principj ſteſſi di queſto illuſtre Geometra dovrebbe anche eſſere l' effetto nel Barometro per la ſuddetta combinazione dei due moti, perchè il moto annuo appunto viene accelerato, o ritardato dalla rotazione, eſſendo il moto annuo quantità come nulla, perchè coſtante, in tutt' i momenti. Ma noi non conoſciamo ancora bene tutti gli elementi neceſſarj per trattare queſto Problema: ſopra tutto non conoſciamo bene l' adeſione dell' aria alle parti ſolide, e poco la denſità degli ſtrati intermedj dell' aria, poco degli ſtrati interiori della Terra, ed altri elementi neceſſarj forſe ci ſono ignoti: per lo che ſiamo coſtretti a tenerci a dati in parte ipotetici, ed arbitrarj. In tale difficoltà l' unico mezzo ſicuro, e ſpedito di ſciogliere il Problema ſarebbe l' oſſervazione: ma biſognarebbe oſſervare ad ogni quarto d' ora, e prima e dopo la mezza notte, e così prima e dopo mezzo giorno. Imperciocchè, ſe la combinazione dei due moti, annuo, e diurno fa effetto ſull' aria, quando il Barometro avrà già cominciato ad abbaſsarſi per l' azione del calore, ſi dovrà vedere in qualcheduno dei quarti d' ora una diſceſa improvviſa maggiore delle altre diſceſe ſue contigue; ma queſta fa-

fatica occuparebbe interamente almeno una perſona, tutta in queſto, per il corſo d' un intero anno, e meglio ſarebbe per più anni. Io cercai di trar profitto dalle mie oſservazioni tali, come ſono, non iſtituite per tal oggetto, e ſembra vederſi qualche coſa non ſolo nelle ſomme totali, ma anche nelle ſerie particolari dei riſultati: le differenze medie delle altezze Barometriche tra l'ora XI, e la XII, tra la XII, e la I, e tra la I, e la II ſono le ſeguenti intorno mezzodì 7, $16\frac{2}{5}$, $14\frac{2}{5}$; intorno mezza notte 2, $20\frac{2}{3}$, $3\frac{2}{5}$.

Da qui ſi vede, che la differenza tra la ora XII, e la I è maggiore delle altre due, notabilmente quella della notte, alla quale credo, che ſi debba attendere più preſto che all' altra, perchè di giorno la preſenza del calore dee perturbare la regolarità delle diſceſe Barometriche; aggiungaſi, che il fluſſo diurno s' è già ſcoperto maggiore; dunque, ſe la ſuppoſizione vale, l' effetto che riſulta ſul Barometro per la combinazione del moto annuo colla rotazione diurna ſarebbe $\frac{18\frac{3}{5}}{160} = \frac{1}{9}$ poco più di linea, quantità certamente non traſcurabile, cui per altro adeſſo non do che per un indizio.

32. Conchiudo, epilogando in due parole. Per aſſicurarſi della cauſa di un fenomeno biſogna prima dimoſtrare, che quella che ſi ſuppone eſiſte, perchè ſi può ſpiegare un fenomeno, e bene anche con una cauſa fantaſtica, e ſimili ne dà il genio fiſico d' oggidì: ſecondo, ch' ella ſoddisfa a tutte le circoſtanze del fenomeno ſteſſo. Ora eſiſte il calore del Sole, e s' è provato, che la ſua azione dura tanto tempo ſull' Orizzonte, ed è sì forte, che può commuovere tutto il baſſo nucleo dell' Atmosfera. S' è provato, che il centro della Terra per tal commovimento benchè grande nell'aria, ſenſibilmente non può diſcoſtarſi dal ſuo primiero ſito voluto dalla figura sferica; onde s' è conchiuſo, che per legge d' equilibrio dei fluidi, e di gravitazione delle parti della Terra verſo il centro, lo ſteſſo cambiamento di figura e di maſſa, che ſi fa ſuperiormente, deve farſi anche agli Antipodi, dal che deve naſcere anche un fluſſo notturno in tutti i paeſi, perchè la nuova figura fatta dell' Atmosfera, ſi con-

Risultati di osservazioni Barometriche cotidiane.

Fig. 1.
N
R
B
M
K
C
Q
P
A
D
S
O
Fig. 2.
G
F
P
E
A
B
K
D
C
Fig. 3.
K
M
N
S
R
O
T
Q
L
C
P
F
G
E

conserva da se per l' equilibrio, e viene trasportata da luogo a luogo per l' azione successiva del calore, e per la forza perturbatrice del Sole, che ne agevola il trasporto; onde per un moto tangenziale dell' aria resta diminuita la pressione sul Barometro. Posta l' azione del calore, come prima causa del fenomeno, la spiegazione soddisfa ancora alle sue circostanze essenziali, perchè prima il flusso diurno cresce in quantità dall' Inverno all' Estate, come cresce il calore, secondariamente, dovendo sempre l' asse dell' ellipsoide percorrere il parallelo del maggior calore, corrisponde benissimo dall' Inverno all' Estate l' andamento inverso del flusso notturno, rispetto al diurno. La spiegazione in oltre acquistò nuova conferma per l' esclusione di parti; cioè, perchè s' è provato, che l' azione sola del calore del Sole senza le leggi dell'equilibrio dei fluidi, e della gravitazione non è sufficiente, nè pur secondata da una reazione notturna dell' aria, e nè pure supposta in luogo della reazione la caduta dei vapori notturni; perchè finalmente si mostrò (ciò che importava più d' esser rischiarato) che nè la forza perturbatrice di gravitazione del Sole produce un effetto sì grande, e sì variante nelle ore, nè la combinazione del moto annuo colla rotazione diurna può produrre un tal effetto, che corrisponda al nostro fenomeno nel tempo, e nella quantità.

MEMORIA

DEL SIGNOR CONTE SIMONE STRATICO

Delle leggi d'agitazione de' fluidi contenuti in vasi oscillanti.

(*LETTA IL DÌ VI. GIUGNO MDCCLXXXII.*)

I. Il Signor Franklin fu il primo, che presentò ai Fisici un fenomeno degno d' osservazione e di studio, sicuramente veduto per l' innanzi da molti, ma senza particolar riflessione, e perciò trascurato. Questo è l' ondeggiamento, che scorgesi nelle superficie contigue di due masse una d' oglio, l' altra d' acqua poste nello stesso vaso appeso ad un filo, e messo in oscillazione, mentre la superficie superiore dell' oglio apparisce quieta, e conserva sempre lo stesso sito nel vaso, durante la libera oscillazione di esso. Che se il vaso liberamente oscillante contenga solamente dell' acqua o dell' oglio, non si scorge alcuna perturbazione nella superficie del fluido. Ne diede Egli notizia al Signor Pringle con una lettera segnata da Filadelfia il primo di Dicembre 1762, pubblicata nella raccolta delle sue opere. Chiude egli quella lettera con le seguenti espressioni: „ Feci
„ vedere questa esperienza a molte persone di spirito. Quelli cui
„ sono poco familiari i principii d' idrostatica ec. non lasciano
„ d'immaginarsi ben tosto d'averla intesa, e s' ingegnano imme-
„ diatamente di spiegarla: ma le loro spiegazioni differiscono l'
„ una dall' altra, e non pajono molto intelligibili. Degli altri
„ poi più profondamente informati di questi principii sembrano
„ meravigliati del fenomeno, e promettono di riflettervi. Io
„ credo veramente che meriti riflessione, perchè un fenomeno
„ nuovo, il quale non può essere spiegato con i nostri antichi
„ principii, ce ne può suggerire di nuovi, che potrebbero ser-

„ vi-

,, vire al rischiaramento d' alcune parti oscure della scienza na-
,, turale ,, . Così il Signor FRANKLIN.

II. Io non ho mai ripetuta questa sperienza facile da farsi senza sorpresa e senza rincrescimento di non vedere sviluppate le cagioni del fenomeno, le quali allora soltanto si potranno riconoscere veramente assegnate, quando saranno regolarmente dedotte dal moto d' oscillazione del vaso, e dall' indole de' fluidi contenuti nello stesso in tutte le circostanze e varietà, che il fenomeno porge all' osservazione. Ho vedute, per quello che credo, tutte le spiegazioni di questo fenomeno fino ad ora pubblicate (*a*), ma non m' avvenne di restare appagato d' alcuna. Sono poche settimane da che ritornando con la meditazione e coll' esperienza su questo argomento, esso mi si presentò sotto un aspetto, che mi sembrò atto a palesarne molto aggiustatamente il meccanismo e le leggi. Quindi senza addossarmi il pericoloso uffizio d' esaminare le altrui sentenze, esporrò semplicemente la mia, la quale niente avendo di commune coll' altre già pubblicate, mi si potrà far ragione, se di quelle non sono rimasto soddisfatto.

III. Le circostanze essenziali, in cui ho osservato questo fenomeno sono le seguenti. Circondato un vaso di vetro con una funicella, ed a questa annodati i due capi d' un filo, sicchè per esso addoppiato possa il vaso appendersi ad un uncino e liberamente oscillare intorno ad esso, indi messa nel vaso dell' acqua all' altezza di qualche pollice,

Esp. 1. Se si metta il vaso in oscillazione, la superficie dell' acqua da principio è alquanto turbata irregolarmente: dopo poche oscillazioni questo turbamento si calma, la superficie apparisce ferma e tranquilla, e la di lei posizione è normale all' asse del vaso, e come s' osserva, allorchè tutto essendo in quiete il filo è verticale.

Esp. 2. Qualunque sia il fluido contenuto solo nel vaso, acqua, oglio, vino, mercurio, oglio di vitriolo, etere, ec. si ha

(*a*) FRISI *Opusc. Filosof.* Milano 1781. *Opusc.* III. BARBARICO *Giorn. Enciclop. di Vicenza*, Mese di Luglio 1779. MEISTER. *Comment. Gotting.* 1778. Tom. I. MANN. *Memoir. de Bruxell.* Vol. 2. 1780. ACHARD *Memoir. de Berlin* 1777.

ha ſempre lo ſteſſo effetto : e parimente comunque ampia ſia l' oſcillazione : ſe non che un fluido più o meno prontamente dell' altro acquiſta la calma della ſua ſuperficie. L' oglio ed il mercurio ſi tranquillano più prontamente dell' acqua.

Eſp. 3. Mettendo nello ſteſſo vaſo acqua ed oglio in qualſivoglia proporzione d' altezza tra di loro, e facendo oſcillare il vaſo, la ſuprema ſuperfizie dell' oglio appariſce quieta, e le ſuperficie contigue de' due fluidi ondeggiano con movimento perfettamente ſincrono al moto del pendolo compoſto dal filo e vaſo.

Eſp. 4. Il movimento delle ſuperficie contigue d' oglio e d' acqua è tanto maggiore, quanto è più breve il filo del pendolo, quanto è più ampia l' oſcillazione, e quanto è maggiore la ſezione orizzontale del vaſo.

Eſp. 5. Ritenendo lo ſteſſo vaſo e fluidi, ed allungando il pendolo, ſi perviene a certa miſura di lunghezza, nella quale, mentre eſſo oſcilla, non ſi diſcerne l' ondeggiamento delle ſuperficie contigue de' due fluidi : e queſto ondeggiamento di bel nuovo ſi diſcerne, ſe alla ſteſſa lunghezza di pendolo s' appenda un vaſo più ampio, cioè di maggior ſezione orizzontale.

Eſp. 6. Neſſun ondeggiamento ſi diſcerne nelle ſuperficie contigue dell' acqua e mercurio poſti nello ſteſſo vaſo, mentr' eſſo oſcilla, comunque ſia breve il pendolo, ampia l' oſcillazione, ed eſteſa la ſezione orizzontale del vaſo.

IV. Per iſtabilire la teoria di queſti movimenti richiamerò a queſto luogo una propoſizione, che ſi dimoſtra nell' Idrodinamica.

Lemma. Un fluido contenuto in un vaſo quieto o moſſo ſi compone ſempre in una ſuperficie perpendicolare in ciaſchedun punto alla direzione della forza ſemplice o compoſta, che anima ciaſcheduna particella del fluido medeſimo. La dimoſtrazione è chiara.

V. Teorema. Se un vaſo ſi muova ſopra un piano orizzontale con moto uniformemente accelerato : 1.° Sarà ciaſcheduna particella del fluido ſpinta da due forze, una perpendicolare all' orizzonte eguale alla forza acceleratrice di gravità : l' altra parallela ad eſſo eguale alla forza acceleratrice del moto ſopra il piano

oriz-

orizzontale , e di direzione a quella contraria. Quindi ne nascerà una forza composta , la quale animando ciascuna particella per una direzione media fra le direzioni delle due prime forze , farà sì , che per comporsi la superficie del fluido perpendicolarmente ad essa direzione media (§. IV.) s' inclini abbassandosi alla parte , verso la quale si fa il moto orizzontale , ed alzandosi alla parte opposta. 2.° Sarà il seno d' inclinazione della superficie al coseno , come la forza acceleratrice orizzontale alla forza acceleratrice di gravità perpendicolare.

Dimostrazione. 1.° Quando il vaso è quieto le particole del fluido sono animate dalla sola forza acceleratrice di gravità perpendicolare all' orizzonte , ed in conseguenza è sempre la superficie orizzontale. Ma messo il vaso in moto uniformemente accelerato sopra un piano orizzontale , resistendo per la propria inerzia in ciaschedun istante ciascheduna particola del fluido alla forza acceleratrice di questo moto , egli è evidente che si produrrà in ognuna d' esse una nuova forza permanente eguale all' acceleratrice orizzontale , e in direzione a quella contraria. Dunque ec.

2.° Nel piano inclinato AC (Fig. 1.) supposto perpendicolare alla direzione composta *ca* della particola *c* , se da *c* si tiri *cb* parallela all' orizzonte , sarà la forza acceleratrice orizzontale alla forza acceleratrice verticale come *cb* : *ba* : : CB : BA , come seno a coseno d' inclinazione.

Cor. 1. Dunque la particola *c* , per quanto duri il moto accelerato sopra il piano orizzontale , ed ella si trovi sopra un piano inclinato, non potrà mai muoversi: giacchè le uniche due forze , ond' è animata , la attaccano al piano inclinato con una direzione ad esso perpendicolare.

Cor. 2. Nel vaso che contiene il fluido, la di cui superficie (Fig. 2.) per il moto accelerato sul piano GH , si trasporta da FO in AB , è manifesto che le di lui particelle s' allontanano a varie distanze dalla posizione orizzontale FO. Il solo punto R , nel quale la nuova posizione della linea AB taglia la FO, non si muove dal sito , che aveva mentre il vaso era quieto.

Av-

Avvertimento. Ciò che in questa e nelle susseguenti figure è espresso per linee e punti, nel fatto va inteso di superficie e di linee, giacchè le figure rappresentano sezioni de' vasi e piani fatte con piani perpendicolari all' orizzonte. Così AB rappresenta la superficie inclinata del fluido, FO la superficie orizzontale, ed il punto R la retta, che passa per il punto R, ed è perpendicolare al piano FD.

VI. L' espressione analitica del seno d' inclinazione BAL (Fig. 2.) si deduce nel seguente modo. (Bernull. Hydrodyn. Sect. XII. §. 20.) Sia P un peso, il quale per mezzo della funicella GS avvolta ad una carruccola in G ed attaccata al vaso ACDL in S, lo faccia scorrere sul piano orizzontale CDH. Nel vaso contengasi un fluido sino ad FO, e si prescinda da qualsivoglia sfregamento o cagione ritardatrice del moto del vaso sul piano. Il peso del vaso col fluido dicasi $= p$, il peso traente $=$ P. La forza acceleratrice verticale costante di gravità delle particelle del fluido sia $= 1$: la forza concepita dalle particelle del fluido nella direzione orizzontale contraria a GS sarà $\frac{P}{P+p}$, ed $AL : BL :: 1 : \frac{P}{P+p}$ laonde supponendo il raggio $= 1$, ed essendo $AB = \sqrt{AL^2 + BL^2}$ sarà

$$\text{sen. } BAL = \frac{P}{\sqrt{2P^2 + 2Pp + p^2}}.$$

Quindi si possono dedurre alcune conseguenze.

1. Quanto è più ampio il vaso, cioè quanto maggiore è FO, poste le altre cose pari, tanto maggiore riuscirà l' inclinazione della superficie del fluido: giacchè il seno dello stesso angolo è espresso da una linea maggiore, secondo che è maggiore il raggio a cui si riferisce.

2. Mutando il fluido contenuto nel vaso, ed in conseguenza il suo peso assoluto, e restando lo stesso valore di P, s' avrà diversa inclinazione di superficie: e maggiore, se il fluido sarà più leggiero, minore, se sarà più pesante. Se nel vaso vi sia dell' acqua, e sia $p = 10$, $P = 10$ sarà il seno d' inclinazione

BAL

$BAL = \frac{10}{\sqrt{500}} =$ gr. 26. 34′. Se nel vaſo ſi contenga dell'oglio, la di cui gravità ſpecifica a quella dell' acqua è di 917:1000, e per comodo del computo ſi ſuppone 9 : 10, ſarà

ſen. $BAL = \frac{10}{\sqrt{461}} =$ gr. 27. 46′. Se nel vaſo ſi contenga del mercurio, la di cui gravità all'acqua è 14090:1000, e per commodo ſi ſuppone qui 14:1, il ſeno $BAL = \frac{10}{\sqrt{37800}} =$ gr. 4. 30′.

Queſte differenze d' inclinazione dipendono dal mutarſi il valore di p reſtando lo ſteſſo P: che per altro, ſe il vaſo col fluido peſaſſe ſempre allo ſteſſo modo, qualunque ſi foſſe il fluido in eſſo contenuto, e poſto lo ſteſſo P, l' inclinazione ſarebbe la medeſima in tutti.

3. Se nello ſteſſo vaſo ſi contengano fluidi diverſi, i quali per la loro indole non ſi confondano inſieme, ed il vaſo ſia moſſo ſul piano orizzontale con moto uniformemente accelerato, le ſuperficie di tutti s'inclineranno egualmente. Contenganſi nello ſteſſo vaſo mercurio, acqua, ed oglio. Sia il peſo totale $p = 140$, $P = 10$. L'inclinazione della ſuperficie del mercurio ſarà di gr. 4. 30′. La ſuperficie dell'acqua ſi diſporrà, come ſe nel vaſo ſi conteneſſe ſola acqua al peſo 140, eſſendo $P = 10$: e lo ſteſſo dicaſi della ſuperficie dell'oglio. E ſebbene la ſuperficie del mercurio inclinata tenga ſopra di ſe la ſuperficie inferiore dell'acqua a ſimile inclinazione, queſto non induce alcuna differenza nell' inclinazione della ſuperficie dell' acqua ſteſſa, atteſo che qualunque ſia il fondo del vaſo, in cui ſi contiene il fluido, l'inclinazione della di lui ſuperficie deve farſi nel medeſimo modo, come ſe la baſe foſſe piana ed orizzontale, non dipendendo dalla ſteſſa nè la miſura, nè la compoſizione delle forze, per cui la ſuperficie del fluido s'inclina (§. V.).

4. Se $P = 0$ l'inclinazione della ſuperficie è nulla, cioè eſſa è orizzontale, perchè il vaſo ed il fluido ſono quieti.

5. Se

5. Se $P = p$ il feno d'inclinazione è $\frac{1}{\sqrt{5}}$. Non è questo il caso d'equilibrio tra il vaso col fluido ed il peso traente. Il primo è sostenuto dal piano sopra il quale insiste: il peso discende con forza acceleratrice di gravità.

6. Se $P = \infty$ l'inclinazione della superficie è ad angolo semiretto, diventando il seno $= \frac{1}{\sqrt{2}}$. Laonde tutte le possibili inclinazioni della superficie del fluido nel vaso sul piano orizzontale hanno per confine l'angolo semiretto.

7. Essendo il divisore della formula un radicale del secondo grado, e perciò capace di valore positivo e negativo, lo sarà del pari il quoziente. Perciò se OB sia il seno positivo, sarà OL negativo, e significherà, che restando P e p positivi, il vaso è mosso da G in S, non da S in G come prima.

VII. Ora se il vaso col fluido (Fig. 3.) discenda per il piano inclinato GH, sollecitato dal solo suo peso, in questo caso la forza sollecitante alla discesa sarà ON intercetta tra la verticale MN, e la MO normale al piano inclinato, e la forza costante di gravità sarà NM. E perciò le particelle del fluido si disporranno nella direzione TR parallela al piano inclinato, e normale alla direzione MO delle medesime, composta dalle due forze MN, NO. La condizione del vaso col fluido discendente per il solo suo peso sul piano inclinato è la stessa, a cui sarebbe, se fosse egli mosso sul piano orizzontale con moto uniformemente accelerato, e con una forza, la quale avesse all'assoluta di gravità la ragione di ON : NM, o di AM : AT, che gli è eguale, com'è manifesto per i triangoli simili HGQ, MNO, MAT. Debbonsi applicare a questo moto le stesse conseguenze di sopra dedotte. E perciò 1. Quanto minore sarà l'inclinazione del piano, tanto minore risultando la forza acceleratrice della discesa del vaso, tanto minore sarà l'angolo d'inclinazione della superficie del fluido, come di fatto esser deve, affinchè essa si faccia parallela al piano inclinato. 2. Qualunque flui-

fluido ſi contenga nel vaſo , poſta la ſteſſa inclinazione del piano , l'inclinazione della ſuperficie del fluido ſarà la ſteſſa , perchè la forza acceleratrice è la ſteſſa . 3. Se nel vaſo ſi contengano più fluidi, l'inclinazione delle loro ſuperficie ſarà la medeſima, perchè la forza acceleratrice alla diſceſa è la ſteſſa per tutti. 4. Se l'inclinazione del piano ſarà ad angolo ſemiretto , s'avrà la forza acceleratrice maſſima , che ſollecitar poſſa il moto del vaſo ſul piano inclinato per azione della ſola ſua gravità . Infatti ſe l'inclinazione del piano è maggiore dell'angolo ſemiretto , il vaſo non iſcorre , ma ſi roveſcia ſul piano . In queſto caſo il fluido nel diſporre la ſua ſuperficie orizzontalmente peſa più ſul lato che ſulla baſe del vaſo, ed in conſeguenza deve ſarlo girare intorno al punto C . Si preſcinde dal peſo de' pareti del vaſo . Così la diſceſa d'un grave ſul piano inclinato , quanto ai moti di rotazione o ſdrucciolamento ha diverſe modificazioni , ſe il grave ſia una maſſa ſolida e di figura coſtante , o un vaſo contenente del fluido , la poſizione della ſuperficie del quale ſi muta . 5. Che ſe coll'inclinazione ad angolo ſemiretto ſi combini l'azione d'una forza, che mova il vaſo all'ingiù per DCH con un moto accelerato, allora l'inclinazione della ſuperficie ſi farà verſo T , ed il punto A dell'acqua orizzontale non ſolamente s'abbaſſerà in T , ma procederà ſotto , e non ſolamente ſi alzerà da S in R , ma eccederà il punto R.

VIII. Che ſe il vaſo col fluido aſcenda per un piano inclinato con una velocità determinata , ſuppoſta queſta coſtante , la ſuperficie del fluido ſi manterebbe in *as* parallela all'orizzonte . Ma ſe queſta foſſe continuamente diminuita dalla forza ritardatrice *no* corriſpondente allo sforzo di gravità del vaſo aſcendente , l'inerzia delle particelle del fluido , la quale in eſſe mantiene la forza acquiſtata, le farà alzare da *a* in *t* ed abbaſſare da *s* in *r*, appunto come nel caſo di diſceſa , e la ſuperficie del fluido ſi manterrà parallela al piano inclinato . In amendue queſti caſi , tanto di diſceſa quanto di aſceſa, è manifeſto che il punto M , oppure *m* reſta ſempre nel medeſimo ſito della ſuperficie del fluido , in cui è a vaſo quieto ed orizzontale.

IX. Ora ſe il vaſo col fluido diſcendendo per un piano incli-

 nato

nato GHP (Fig. 4.) passi in un altro meno inclinato VHI, che s' unisce al primo nel punto H, è manifesto, che essendo in questo secondo piano minore la forza acceleratrice, la superficie del fluido si dovrà comporre in una situazione meno inclinata all' orizzonte, e parallela al nuovo piano. Ma in questo passaggio da piano a piano due nuove direzioni di moto acquistano le particelle di fluido poste in TM. Primieramente portandosi la base del vaso col punto C nel piano HI essa s' alza, giacchè per la inclinazione del primo piano sarebbe progredita per HP sotto HI. Riceve dunque il fluido un moto in C all' insù con direzione perpendicolare all' orizzonte. In secondo luogo il vaso stesso mutando direzione di corso da GH in HI incontra una resistenza, che nel fluido produce un moto orizzontale da C verso O, o da T verso M. Per questi due movimenti deve seguire un movimento delle parti superficiali del fluido da *t* verso un punto sopra *m*, per il quale mentre il vaso discendendo passa da un piano all' altro, il fluido scorra superficialmente con direzione contraria a quella del vaso. E perchè non può il fluido eccedere da una parte il suo limite *tm*, che dall' altra non manchi, e non sia sotto il suo limite *mr*, perciò la porzione eccedente mossa in direzione opposta a quella del vaso, anderà ad occupare il luogo dove il fluido manca. E quando per diversi piani sempre più inclinati all' orizzonte il vaso ascende, gli stessi moti avranno luogo, e continuerà lo stesso movimento superficiale di fluido, e nella stessa direzione, in cui si faceva durante la discesa. Cioè il fluido nel passaggio da piano a piano si comporrà nella posizione parallela al nuovo piano; ma passando il vaso dal piano IH al piano HG, che è più alto, giacchè HG è sopra HV, riceverà il fluido T un moto verticale all' insù, e ne riceverà un altro orizzontale, per l' ostacolo della nuova direzione di piano, per i quali due movimenti si porterà con direzione composta da T ad un punto sopra M, e supplirà alla mancanza, che deve prodursi in MN dall' eccesso, che si produce in TM.

X. Da queste premesse deducesi, che se il vaso col fluido sia appeso ad un filo o ad una verga rigida e mobile intorno al pun-

punto di ſoſpenſione, e ſi metta in oſcillazione, egli ſarà continuamente alla condizione di diſcendere per piani ſempre meno inclinati, o di aſcendere per piani ſempre più inclinati all' orizzonte. Sarà eſſo per tanto in ogni punto della ſua oſcillazione ſopra un piano diverſamente inclinato, e nel quale ſe continuaſſe a diſcendere o aſcendere procederebbe per la tangente a quel punto della curva, e la ſuperficie del fluido ſarebbe parallela alla ſteſſa tangente. Ed eſſendo queſti piani infinitamente piccoli, e le ſucceſſive differenze delle loro inclinazioni all' orizzonte infiniteſime, i ſucceſſivi ecceſſi nella ſuperficie del fluido, che ſono ſpinti a compenſare i ſucceſſivi difetti dall' altra parte del vaſo, ſaranno infinitamente tenui e non diſcernevoli dall' occhio ſenza qualche ajuto. Quindi la ſuperficie del fluido nel vaſo oſcillante apparirà ſempre nel medeſimo modo normale alla direzione del filo o all' aſſe del vaſo, ed immobile (Eſp. 1.); dalla qual poſizione di fatto in ogni iſtante s' allontana per ecceſſi infinitamente piccoli, e pari difetti. Qualunque ſia la curva, per cui il vaſo diſcende o aſcende nell' oſcillare, ſempre nello ſteſſo modo apparirà quieta la ſuperficie del fluido, perchè ſecondo la legge d' inclinazione all' orizzonte delle ſucceſſive tangenti alla curva naſceranno proporzionate le quantità de' due moti orizzontale e verticale, che ſervono a fare, che il fluido ſi ſpiani con maggiore o minore velocità nella direzione contraria a quella dell' oſcillazione. Segue in oltre dalle coſe dette, che mentre il vaſo col fluido oſcilla principiando la diſceſa dal punto della maſſima elongazione dal perpendicolo, ſino al punto della maſſima elongazione dallo ſteſſo per aſceſa, le particelle del fluido nel vaſo hanno un movimento di circolazione da MR verſo MO, MT, e da MT verſo MR, ed inverſamente quando dopo compiuta l' aſceſa diſcende.

XI. Eſp. 7. Attaccando una boccia con acqua ad una verga rigida di ferro, la quale liberamente oſcilli intorno al punto di ſoſpenſione, il fluido mantiene la ſua ſuperficie normale all' aſſe del vaſo, ed apparentemente immobile.

Eſp. 8. Attaccando la boccia col fluido ad un filo pieghevole, ed applicando al punto di ſoſpenſione il taglio d' una tavola

ſegata a cicloide conveſſa, per modo che la verticale da detto punto ſia tangente della curva nel di lei punto ſupremo, il vaſo col pendolo nel cadere deſcrive un arco di cerchio, e nell'aſcendere adattandoſi alla curvatura del taglio, che gli ſi preſenta, deſcrive una ſemicicloide: e così nel regreſſo prima il vaſo col fluido deſcrive la ſemicicloide, poi aſcendendo deſcrive un arco di cerchio, e la ſuperficie del fluido ſempre nello ſteſſo modo appariſce immobile e normale all'aſſe del vaſo (§. X.).

XII. A queſta teoria de' movimenti del fluido nel vaſo oſcillante corriſpondono molto eſattamente l'eſperienze, alle quali mi guidò la teoria ſteſſa, e che li rendono diſcernevoli. Non potendoſi oſſervare alcun movimento nelle parti dell'acqua o qualſivoglia altro fluido uniforme, limpido oppure opaco, ſe l'occhio non abbia qualche ſegno diſtinto, a cui riferirſi per giudicarne, tutta l'induſtria doveva diriggerſi a procurare all'occhio sì fatto ſegno. Se dunque è vero il movimento della maſſa del fluido ſpiegato al §. X., deve anche ſuccedere, che un galleggiante immerſo nel fluido, mentre il vaſo oſcilla, acquiſterà un moto all'ingiù ed all'insù riſpetto alla ſuperficie del fluido. Così in fatti avviene.

Eſp. 9. Immerſo un idrometro XY nell'acqua contenuta nel vaſo ACDL, e portato queſto col filo in GS (Fig. 5.), indi abbandonato alle ſue oſcillazioni, finchè l'idrometro ſta nel tratto del vaſo FLE eſſo va in giù e s'immerge ſino a qualche punto *p* durante l'oſcillazione intera ſino a GR, da dove diſcendendo il vaſo e portandoſi ſino a GS, l'idrometro, ſe continua a ſtare nel tratto FLE, aſcende ſino ad un punto *q*, e ſono eguali *np*, *nq*.

Eſp. 10. Immerſi due idrometri uno nella parte ML del vaſo l'altro nella AM, intendendo diviſo il vaſo in due parti eguali da un piano diametrale, che paſſi per FE e per GO, allorchè il vaſo ſi mette in oſcillazione, ſcorgeſi diſcendere ſino a *p* l'idrometro XY, e nello ſteſſo tempo aſcendere ſino a Q l'altro HK durante il moto da GS in GR: e nel ritorno da GR in GS aſcende XY ſino a *q*, e diſcende HK ſino a P. L'altalena, che giuocano queſt'idrometri è ſincrona

na alle oſcillazioni del pendolo formato dalla funicella e dal vaſo.

Eſp. 11. Gl' idrometri non continuano a ſtare nello ſteſſo ſito, dove ſono poſti da principio, ma vanno tentennando alcun poco riſpettivamente al perpendicolo nel montare e calare, ed acquiſtano un moto di progreſſione dal lato del vaſo verſo il ſuo mezzo e l' oltrepaſſano. S' alzano e s' abbaſſano meno a miſura che s' accoſtano al diametro FE, dove pervenuti rimangono ſenza il moto verticale d' aſceſa e diſceſa (§. VIII.), ma continuano a tentennare e ſono ſpinti all' altra parte del vaſo. Quanto è più ampio il vaſo, o ampia l' oſcillazione, o più breve il pendolo, tanto maggiori ſono i tratti, per i quali aſcendono e diſcendono gl' idrometri immerſi.

XIII. Ma in oltre è neceſſario di riconoſcere il moto ſuperficiale, e di circolazione delle particelle di fluido, di cui ſi ragionò al §. X.

Eſp. 12. Spargo ſulla ſuperficie dell' acqua nel vaſo della groſſa e ſecca polvere di tabacco. Sinchè queſta non è penetrata dall' acqua, ſe ſi metta il vaſo in oſcillazione, la polvere rimane tranquilla e ferma, come ſe foſſe ſparſa ſull' acqua quieta. Quando poi la polvere s' umetta, penetra ſotto la ſuperficie dell' acqua, e viene a formare una parte del ſupremo ſtrato del fluido, allora eſſa ſegue i movimenti delle particelle dello ſtrato medeſimo, e ſi rende oſſervabile all' occhio, mentre per l' innanzi non faceva che cuoprirlo. Meſſo in oſcillazione il vaſo, traſportaſi la polvere contenuta in queſto ſupremo ſtrato da AM verſo ML, mentre il vaſo ſi porta da GS in GR, ed al contrario la polvere ſi traſporta da LM verſo AM, quando il vaſo oſcilla da GR in GS. E perchè umettata la polvere alcune particelle della ſteſſa penetrano più abbaſſo nell' acqua, e reſtano ſoſpeſe nel fluido a varie altezze, ſcorgeſi inſieme, che mentre il moto delle parti ſuperficiali è da AM in ML, il moto delle inferiori è in direzione contraria da Y verſo K. Corriſponde queſta eſperienza a quella, che è riferita dal Signor Daniele Bernulli nella ſua Memoria coronata dall' Accademia di Parigi, ſulla ricerca fatta nel 1749 e 1751 ſulla natura e cauſa del-

delle Correnti del Mare. Se ſi riempia d' acqua un piccolo vaſo parallelepipedo lungo dieci o dodici pollici, largo ed alto due pollici, e vi ſi gettino de' briccioli di carta maſticata, o altri piccoli corpicelli, che vadano leggermente a fondo, e ſi ſoffii ſopra la ſuperficie dell' acqua da un capo del vaſo all' altro, ſi vedrà, che tutti i piccoli corpicelli, che ſono al fondo del vaſo ſi movono verſo il luogo, da cui parte il ſoffio, e quelli, che galleggiano, dallo ſteſſo luogo s' allontanano.

XIV. Ma ſe li deſcritti ſpianamenti del fluido in ſuperficie, per cui gli eccessi da un lato compenſano e pareggiano i difetti dall'altro, di fatto ſuccedono, come pare dimoſtrato per le coſe addotte ſin qui, debbono eſſi anche apparire raccolti in ſomme, allorchè lo ſtrato ſupremo della ſuperficie del fluido non poſſa ſcorrere da una parte all' altra del vaſo. Se un piano perpendicolare ad AELF diſcenda per FE nel fluido e divida gli ſtrati ſuperiori, laſciando libera la comunicazione degl' inferiori, allora tutti gli eccessi, che nel moto d' oſcillazione da GS in GR ſi vanno producendo ſopra FAE, non potendoſi ſucceſſivamente ſpianare ne' difetti di ELF, dovranno accumularſi ſopra FAE, e la ſomma de' difetti apparirà ſotto ELF, ſicchè la ſuperficie del fluido nell'oſcillazione da GS in GR apparirà più alta in A che in L, ed a vicenda nel moto da GR in GS ſarà più alta in L che in A.

Eſp. 13. Corriſponde perfettamente l' eſperienza a queſta illazione. Prendo un tubo di vetro (Fig. 6.) a braccia parallele o divergenti PC, LD, comunicanti per il tubo CD, che ſerve di baſe. V' infondo dell'acqua ſino ad S, M, che ſegno con due fili avvolti ai due tubi o braccia: indi appeſo queſto tubo ricurvo per mezzo di due fili annodati al punto G, lo allontano dalla verticale per abbandonarlo alle ſue oſcillazioni, avvertendo, che queſte ſi facciano nel piano verticale, che paſſa per G e per FCOL. Nell' oſcillazione da GZ a GR il fluido aſcende ſopra S in L, e diſcende da M in O: nella ſuſſeguente da GR in GZ il fluido diſcende da L verſo Q ed aſcende da O verſo P. Queſto è preciſamente ciò che riſultava dalla teoria.

Eſp. 14. Se il tubo ſia compoſto di due braccia, uno de' quali ſia

sia ampio e capace, l'altro angusto, allora l'ascesa e discesa del fluido rispetto ai punti S, M non si renderà osservabile nel tubo ampio, e lo sarà moltissimo nell' angusto. Perchè il volume di fluido nel tubo angusto, dove la base è piccola, ha maggiore altezza, ed al contrario nel tubo ampio essendo la base grande l' altezza è piccola.

XV. Nelle oscillazioni osservate coll' Esp. 13. si rimarca, che dopo tre o quattro il fluido diviene quasi stazionario in MS per due o tre altre oscillazioni, e poi ripiglia il suo ritmo d' ascesa e discesa in Ll, Oo ed in Pp, Qq. La causa di questa variazione è la seguente. Quando per qualsivoglia moto impresso si squilibra il fluido contenuto in un tubo ricurvo, come quello dell' esperienza, ed il tubo si metta in quiete, il fluido concepisce un movimento d' oscillazione, per cui s' abbassa e s' innalza sopra l' orizzontale alternativamente dall' una e dall' altra parte. Queste oscillazioni si fanno con la stessa legge, con cui si farebbero quelle d' un pendolo semplice, la lunghezza del quale fosse eguale alla lunghezza della colonna di fluido contenuto nel tubo, divisa per la somma de' seni degli angoli LDC DCP fatti dalle braccia con la base. Ora nella nostra sperienza il fluido si squilibra nel tubo, quando portato questo fuori della verticale GF, lo si abbandona alle sue oscillazioni, e per questa ragione devono cominciare le oscillazioni del fluido nel tubo col ritmo predetto. Ma le oscillazioni dell' altro genere, e che noi consideriamo, hanno il loro ritmo dipendente dalla lunghezza di GZ col tubo annesso, nè perciò queste colle prime possono coincidere, nè essere sincrone, qualora ciò non si tenti con espresso divisamento. Quindi i movimenti del fluido eccitati da queste due spezie d' oscillazioni non sincrone si contrastano e finalmente s' equilibrano, allorchè scorgesi il fluido stazionario in MS. Poi estinto il movimento, per cui s' eccitarono le oscillazioni della prima specie, succedono quelle sole, che nascono dall' accumularsi gli eccessi ed i difetti nel modo spiegato, e continuano fino a tanto, che il tubo col filo oscilla intorno al punto G, da cui si producono.

XVI. Questi fenomeni dell' oscillazione del tubo s' osservano, qua-

qualunque ſia il fluido, che s' adoperi per riempirnelo, oglio, acqua, mercurio: e danno eccesſi e difetti MP, SQ tanto maggiori, quanto è maggiore la diſtanza LP tra i tubi, e quanto è più breve il pendolo GZ: e poſto lo ſteſso pendolo, quanto è più ampia l' oſcillazione. Se il fluido contenuto nel tubo è mercurio, oſservaſi, che dalla parte, dov' egli nell' oſcillazione s' innalza ſopra SM, la di lui ſuperficie ſi fa conveſsa, e concava dalla parte, dove s' abbaſsa ſotto SM. Appunto come ſuccede nel mercurio del Barometro, e ſerve d' indizio delle mutazioni d' altezza, alle quali ſi diſpone per la presſione dell' aria. E' queſto un particolare effetto della maggiore attrazione, che hanno tra di loro le parti del mercurio, di quella, che hanno alla ſuperficie del vetro. Dal che ancora dipende, che le aſceſe e diſceſe del mercurio LS, MO nel tubo ſieno minori, poſte le altre coſe eguali, di quelle dell' acqua.

XVII. Con queſte premeſse è fatta la ſtrada alla ſpiegazione degli ondeggiamenti delle ſuperficie contigue dell' acqua e dell' oglio contenuti nello ſteſso vaſo oſcillante. Sia (Fig. 7.) il vaſo ACDB pendente dal filo GZ, ed in eſso ſi contenga l' acqua ſino ad OL, ed uno ſtrato d' oglio da OL a MS. Suppongaſi, che il vaſo allontanato dal perpendicolo GF in GZ ſia meſso in oſcillazione. Nella ſuperficie dell' oglio MS ſaranno continuamente ſpinte delle particelle di fluido dalla parte MP alla parte PS, finchè l' oſcillazione ſi fa da NG in GZ, ed a vicenda i ſuccesſivi moti delle parti ſuperficiali dell' oglio ſi faranno da SP in PM, quando l' oſcillazione ſarà da GZ in GN (§. IX.). Così la ſuperficie dell' oglio MS ſi manterrà ferma apparentemente e normale a GZ, o all' aſſe del vaſo. Ma non può partire alcuna porzione d' oglio dalla parte MP, ſenza diminuirne la ſua altezza MO, e non poſſono queſte paſſare in PS ſenza accreſcerne l' altezza SL, qualora per di ſotto con movimento contrario non paſſino delle parti d' oglio da LR in RO. Quindi ſe nel vaſo ſi conteneſſe ſoltanto dell' oglio, il moto di circolazione della parte inferiore dell' oglio ſomminiſtrarebbe l' equivalente allo ſtrato, che ſi ſpiana per di ſopra da MP in PS, e la maſſa dell' oglio conſervarebbe la ſua figura OMSL.

Ma

Ma mentre nella ſuperficie ſuperiore dell' oglio naſce il ſuddetto compenſo, la ſuperficie ſuperiore O L dell' acqua ſi mette nello ſteſſo movimento, e s' alzano delle di lei particelle in O R per iſpianarſi in R Z, affinchè la ſuperficie dell' acqua O L ſi mantenga normale a G Z. Ma lo ſtrato O R d' acqua non può paſſare in R Q, perchè il luogo è ivi occupato dall' oglio incombente in L R, le di cui parti non poſſono circolare e ſoſtituirſi in R H, atteſo che queſto ſpazio è occupato dalle particelle dell' acqua ſuperiori ad O R e tendenti verſo R L. Dovranno dunque accumularſi dalla parte P S L gli ſtrati d'oglio ſpinti ſucceſſivamente da M P, e dovranno accumularſi ſopra O R gli ſtrati d' acqua ſollevati e che paſſar non poſſono in R L Q occupato dall' oglio, giacchè queſti due fluidi non ſono di natura da confonderſi inſieme in una ſola maſſa. E' dunque manifeſto, che nell' oſcillazione da Z G in G N lo ſtrato o maſſa d' oglio muterà la ſua figura da M S L O in M S Q H, ed a vicenda nell' oſcillazione da G N in Z G, e quindi preſenterà all' occhio l' ondeggiamento della comune ſuperficie de' due fluidi ſincrono ai movimenti del pendolo G Z, mentre la ſuperficie M S apparirà ferma, e normale all' aſſe del vaſo. Sarà dunque la quiete del fluido nel vaſo che oſcilla ſoltanto apparente, ed un errore dell' occhio, incapace di diſcernere i moti, che ſuccedono in un fluido uniforme, e l' ondeggiamento della ſuperficie comune dell' acqua e dell' oglio non ſarà che un nuovo modo di manifeſtare queſti moti col colore diverſo de' due fluidi, e con la loro incapacità di confonderſi, non diſſimile per la cauſa, che lo produce dal moto degl' idrometri, della polvere ſparſa e miſta nell' acqua, e del tubo a due braccia poſto in oſcillazione col fluido che contiene.

XVIII. Ma ſe nel vaſo oſcillante contengaſi acqua e mercurio, allora la ſuprema ſuperficie dell' acqua reſta quieta apparentemente, e quiete altresì e ſenza alcun ondeggiamento appariſcono le ſuperficie contigue del mercurio e dell' acqua ſovraincombente. Queſto fatto, che abbiamo indicato all' Eſp. *6.* inſegna un' altra circoſtanza del movimento de' due fluidi, la quale nell' acqua coll' oglio non ſi poteva rimarcare. Quando le particelle

 d'ac-

d' acqua ſono accumulate ſopra OR e non ſi ſpianano ſopra RL, ciò avviene perchè a queſto ſpianamento reſiſtono con la loro maſſa e forza le particelle d' oglio accumulate in RL. Ed eſſendo il volume d' acqua ad un eguale d' oglio come 10 : 9, eſſe ſi ſoſtengono con reciproca preſſione ad $\frac{1}{9}$ di differenza, proſſime all' equilibrio. Ma allorchè nel vaſo ſi contiene acqua e mercurio, la gravità ſpecifica del quale è quattordici volte maggiore di quella dell' acqua, allora il momento delle particelle di mercurio in OR ſupera di gran lunga il momento contrario delle particelle d' acqua in RL, e perciò il mercurio ſi ſpiana ſopra il proprio volume, e non laſcia calare ed accumularſi l' acqua ſotto RL, che perciò ſcorre ſopra LO per ſoſtituirſi ſopra PB e ſpianarſi in PS. Laonde la ſuperficie del mercurio è riſpetto all' acqua ſovraincombente a guiſa d' un fondo fermo, nè può diſcernerſi l' ondeggiamento, perchè non ſi produce o non ſi mantiene la ſpiegata accumulazione di parti, ma eſſe per il loro peſo ſpecifico tanto maggiore dell' acqua prontamente ſi ricompongono. Quindi l' ondeggiamento non ſi ſcorge, ſe ſopra il mercurio ſi metta dell' oglio: e ben ſi diſcerne, ſe nello ſteſſo vaſo ſi metta dell' acqua, dell' oglio di terebinto, e dell' oglio comune, perchè le differenze di peſo ſpecifico di queſti fluidi non ſono così notabili, che produr poſſano il fenomeno, che il mercurio produce.

XIX. Perchè poi quant' è maggiore l' ampiezza delle oſcillazioni, dato lo ſteſſo vaſo e la ſteſſa lunghezza di pendolo, l' ondeggiamento appariſca tanto maggiore tra l' oglio e l' acqua, la ragione è facile da vederſi, perchè è tanto maggiore il numero delle particelle di fluido, che in ogni punto dell' oſcillazione traſportaſi da un lato all' altro del vaſo, e quindi ne è maggiore la ſomma. Quanto è più ampio il vaſo, poſte le altre coſe eguali, tanto più ſenſibile è l' ondeggiamento, perchè l' inclinazione d' una linea più lunga allo ſteſſo angolo deſcrive un arco maggiore, perchè il cerchio è maggiore. Quanto è più lungo il pendolo, reſtando le altre coſe pari, tanto meno diſcernevole è l' ondeggiamento, perchè allontanati ad angolo eguale dal perpendicolo due pendoli di diverſa lunghezza, la forza acceleratri-

ce,

ce , che ſollecita alla diſceſa il più lungo è minore di quella , che ſollecita il più breve , in proporzione inverſa delle lunghezze . Quindi i moti , che s' imprimono alle particelle de' fluidi , per cui eccedono la ſuperficie e ſi traſportano dall' una all' altra parte del vaſo , ſono minori e la loro ſomma è minore . Perciò allungato di molto il pendolo ſono appena diſcernevoli . Ma attaccando allo ſteſſo lungo pendolo un vaſo più ampio , l' ondeggiamento ſi rende più oſſervabile.

XX. Finalmente ſe ſi abbia un vaſo con oglio ed acqua e ſi metta in movimento , poi ſi poſi ſopra un piano , dopo breve tempo ſi vede tranquilla la ſuperficie dell' oglio , e continuano gli ondeggiamenti nella ſuperficie comune dell' oglio ed acqua . La ragione di queſto fenomeno ſi deduce dalle dottrine ſueſpoſte . La ſuperficie ſuprema dell' oglio ſi può pareggiare , ed apparire tranquilla , perchè le particelle eccedenti per il moto impreſſo , poſſono ſpianarſi ſulla ſuperficie libera di eſſo . Quelle dell' acqua ancora , ſe ſopra la di lei ſuperficie poteſſero liberamente ſpianarſi , più preſto ſi metterebbero a livello ed in quiete apparente . Ma non potendo ciò ſuccedere per l' impedimento dell' oglio ſovraincombente , continuano le loro oſcillazioni diſtinte col ſollevamento della ſuperficie dall' una e dall' altra parte alternativamente.

XXI. Mi ſembrano ſpiegate tutte le circoſtanze del propoſto difficile fenomeno da principii evidenti di Teoria e da ſperienze adattate ed indicate dalla ſteſſa teoria . Forſe da queſta ſpiegazione ſi potranno dedurre delle conſeguenze , le quali ſervano all' inveſtigazione delle leggi d' alcuni moti de' fluidi ne' fluidi , e de' ſolidi ne' fluidi . Ma io m' aſtengo da ogni tentativo di queſta ſorta , ſino a tanto che vegga per altrui giudizio , ſe mi ſia bene appoſto nella preſente ardua ricerca.

XXII. Il fenomeno , di cui ſi è ragionato ſino ad ora , diede occaſione di riſvegliare una ricerca importante , ed è , ſe lo ſpargimento dell' oglio ſul mare turbato e burraſcoſo ſerviſſe a calmarlo per modo, che ſe ne allontanaſſe ogni pericolo ai baſtimenti. Il Signor FRANKLIN in una lettera diretta al D.r BROWNRIGS il dì 7 Novembre 1773 da Londra ne trattò copioſamen-

mente (*a*). Narra egli le pratiche de' pefcatori di varii paeſi per togliere coll' oglio ſparſo il raggrinzamento della ſuperficie del mare, onde poter vedere nel fondo: e d' altri, che avendo biſogno di luce ſott' acqua, ſchizzano a quando a quando un po' d' oglio, il quale ſalito alla ſuperficie la rende tranquilla e concede alla luce il libero paſſaggio. Riferiſce varie oſſervazioni ed eſperienze ch' eſſo fece, e comprovano queſta proprietà dell' oglio, piccola quantità del quale ſi diſtende in un tratto aſſai ampio di ſuperficie d' acqua, che reſta ricoperta con un ſottiliſſimo velo, che impediſce il raggrinzamento, ed il romperſi e ſpumeggiare dell' onde. Più diffuſamente queſti effetti ſono eſpoſti nella Memoria del Signor F. de Lelyveld Ollandeſe ſtampata in Amſterdam nel 1775, nella quale gli effetti dell' oglio, del catrame, e d' ogni altra ſoſtanza, che ſoprannuota nel mare per diminuire il pericolo delle burraſche ſono autorizzati da ragguardevoli teſtimonianze. Codeſto Autore ha preſo sì fatto intereſſe per veder eſaurito con ſicure nozioni tale argomento, che nella ſuddetta Memoria ha propoſto dieciſette queſiti relativi al medeſimo, aſſegnando il premio di quattr' oncie d' oro per lo ſcioglimento di ciaſcheduno, dentro un certo termine di tempo. Non ſi è ſaputo ſin ora, che ne ſia ſtato conſeguito alcuno.

XXIII. Non pare per altro, che i fenomeni oſſervati nel vaſo a pendolo abbiano un immediata relazione all' abbonacciamento del mare con lo ſpargimento dell' oglio. Nel vaſo a pendolo tutta la maſſa de' fluidi in eſſo contenuti è agitata dalle oſcillazioni, e non la ſola ſuperficie e lo ſtrato ſuperiore dalla ſucceſſiva percuſſione dell' aria, come nel formarſi dell' onde. Di fatto l' acqua ſola o il ſolo oglio nel vaſo oſcillante ſi compongono ben preſto alla quiete apparente della loro ſuperficie, ed in eſſa ſi mantengono. Tale appariſce anche la ſuperficie dell' acqua nel vaſo, ſe ſia ricoperta da un tenue velo d' oglio, nel qual caſo non ſi producono i compenſi ſopra ſpiegati, perchè manca il fluido incombente atto per la ſua quantità a produrli viſibilmente diſtinti, e l' acqua li produce paſſando ſotto il velo d' oglio, appunto come paſſa ſotto uno ſtrato di fina polvere ſec-

(*a*) Scelta d' Opuſcoli di Milano. 1775. Vol. IX. delle Tranſaz. Filoſofic.

ſecca che galleggi ſopra d'eſſa. Anzi a queſto luogo è utile d' oſſervare, che l'altezza dell'ondeggiamento tra l'acqua e l'oglio nel vaſo oſcillante, e l' inclinazione della ſuperficie comune de' due fluidi, oltre che dall'ampiezza del vaſo, e dalla lunghezza del pendolo, dipende anche dall' altezza dello ſtrato d' oglio ſoprannotante. Suppongaſi, che l' altezza dello ſtrato d' oglio nel vaſo ſia SL (Fig. 7.), e che l'oſcillazione ſia tale, onde nella maſſima elongazione ſi raddoppii la SL, cioè l'altezza dell'oglio raccolto in SQ ſia doppia di SL. Poi ſi ſupponga, che rimanendo pari tutte le altre coſe, l' altezza dell' oglio SL ſia la metà di prima, l' ondeggiamento nella maſſima elongazione ſarà alto per la metà di quello di prima, e perciò il piano HQ ſarà tanto meno inclinato all' aſſe del vaſo. Ma non per queſto potrà mai avvenire, che l'acqua eſiſtente in HR ſoverchi la ſuperficie dell'oglio in MP, di cui è più peſante. Succederà bensì, che la ſuperficie dell' oglio in MP ridurraſſi ad un tenuiſſimo velo, e ſi raccoglierà tutta la maſſa d' oglio verſo PSQ. Che ſe l' altezza dello ſtrato d' oglio ſia minima, l' accumulazione dell' oglio da una parte è di così poca altezza e momento, che non è diſcernevole, e l'acqua ſi mantiene tranquilla, come ſe foſſe ſenza velo olioſo ſovrappoſto, e ſenza che poſſa giammai ſoverchiare il velo ſteſſo, giacchè non può l' acqua concepire un tal moto ſenza ſollevare inſieme le parti d' oglio ſoprannotanti.

XXIV. Per accoſtarci ad intendere, come l' oglio ſi riduca a ſottil velo allorchè ſi ſparge ſull'acqua, e così ridotto ſerva a tranquillare gl'increſpamenti, ed anche i rompimenti dell'onde, conviene rammentarſi, ciò che molte ſperienze dimoſtrano, ed è, che l' aria ha una forte affinità all' acqua. Mediante queſta affinità ed il corriſpondente grado d'aderenza, che ſuccede tra le parti dell' aria e dell' acqua, l' azione meccanica del vento può eſercitarſi ſoſpingendo le parti ſoſtenute ed alzate della ſuperficie dell' acqua, e quindi produrre l' increſpamento, il quale accreſciuto a molti doppii per la ſucceſſiva continuata percuſſione del vento diviene ondeggiamento. L' oglio poi, che ſi ſparge ſull' acqua è compoſto di parti, le quali hanno un affinità tra di loro, ed

ed anche alle parti dell'acqua, maggiore la prima, e la seconda minore. Quindi è, che l'oglio sparso sull'acqua forma uno strato unito e non interrotto, e che una piccola quantità di esso si estende in un ampio tratto sulla superficie dell'acqua assottigliata in un tenuissimo velo. Perchè se le parti dell'oglio esercitassero una forza di ripulsione in quelle dell'acqua, e queste in quelle, siccome volgarmente si suppone, e da questo dipendesse, che l'oglio coll'acqua non si può mescere e confondere, gettando dell'oglio nell'acqua dovrebbe esso restare raccolto e conglobato, non distendersi, come fa, la quale distensione perciò dimostra, che le parti dell'acqua hanno un affinità a quelle dell'oglio e la esercitano allontanandole dalla massa, e formandone il sottil velo. Finalmente è minima l'affinità tra l'oglio e l'aria come ben lo provano negli esperimenti pneumatici gli strati di cuojo, che s'interpongono per ridurre i recipienti vuoti ed a tenuta d'aria. Quindi l'azione del vento nè solleva nè sospinge le particelle della superficie dell'oglio, sicchè s'increspi, e per conseguenza non può nemmeno succedere l'increspamento dell'acqua sottoposta all'oglio, e divisa con lo strato di esso comunque tenue dal contatto dell'aria. Questo pare il modo per cui con lo spargimento dell'oglio si toglie l'increspamento dell'acqua. Ma togliesi ancora il rompimento dell'onde che per la forte azione del vento può accadere. Perchè, siccome riflette il Signor FRANKLIN, quando spira vento forte, dietro ciascuna dell'onde maggiori, se ne produce gran numero di minori, le quali rendono la superficie dell'acqua ognor più scabra, e danno presa al vento d'urtare con maggior violenza. Per questa sommovendosi una maggior massa d'acqua, l'onde non sono così pronte a cedere e secondare l'urto del vento, e le loro sommità come sottili e leggiere vengono cacciate avanti, scomposte, convertite in bianca spuma, e formano il maggior danno dell'ondeggiamento. Ora questi rompimenti si tolgono coll'impedire, che si eccitino l'onde minori, e ciò mediante lo spargimento dell'oglio, il quale facendo sparire intorno al bastimento le piccole onde, non altro resta, che la fluttuazione o agitazione dell'onde grandi, siccome ho io stesso osservato in un'esperienza di questo genere,

che

che feci ai lidi d' Iſtria eſsendo il mare agitato da forte Libeccio.

XXV. Gli antichi hanno ragionato di queſto fenomeno. Ateneo (*a*) riferiſce un Epigramma greco di Venere, che s' adorava nel Zefirio, i due ultimi verſi del quale ſono:

Felicem ea navigationem dabit ac in media tempeſtate
Supplicibus latum pinguefaciet (ἐκλιπανεῖ) *æquor*:

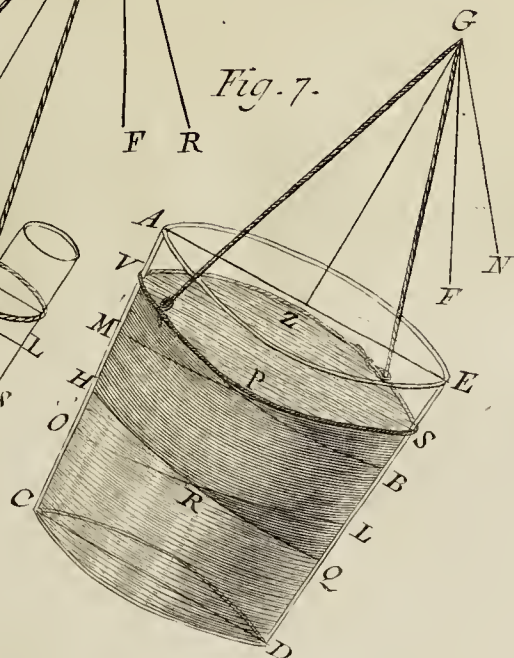
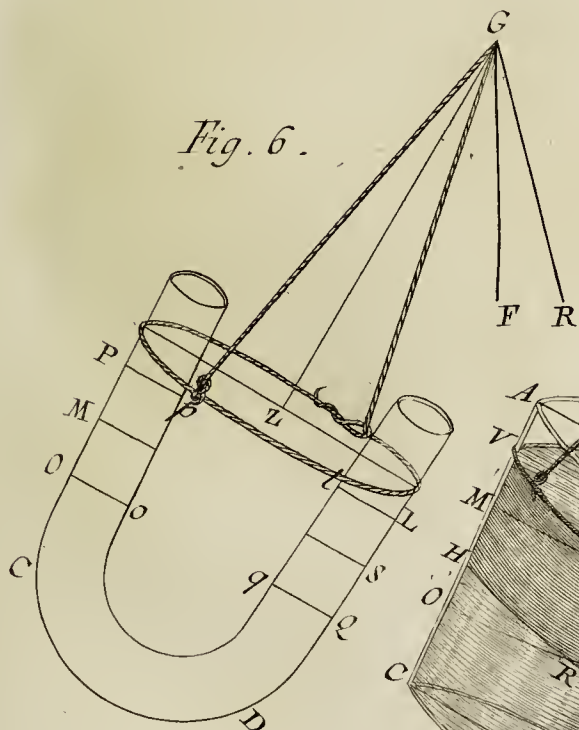
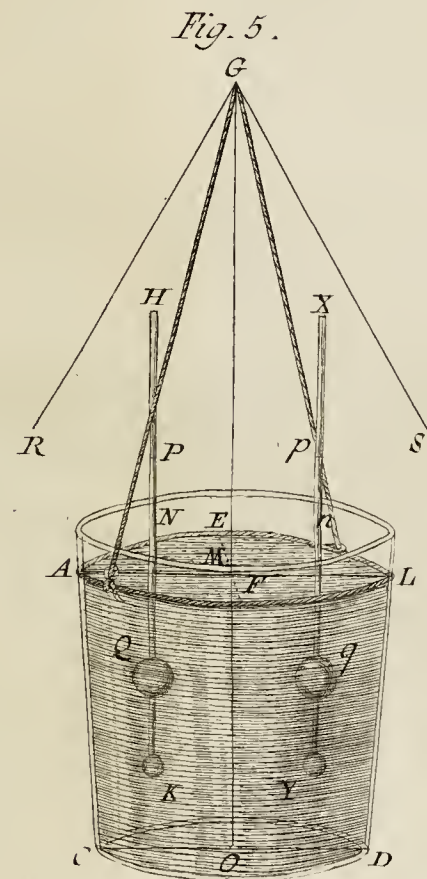
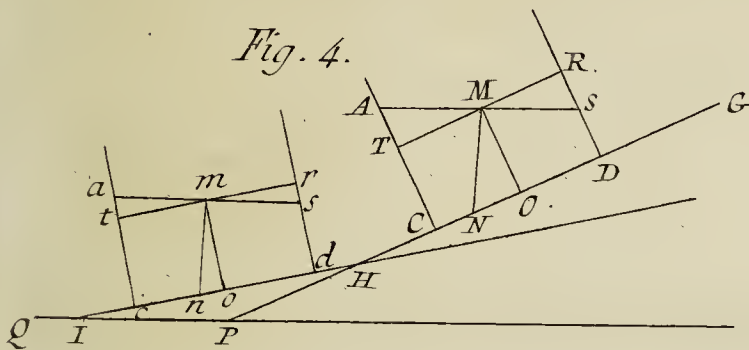
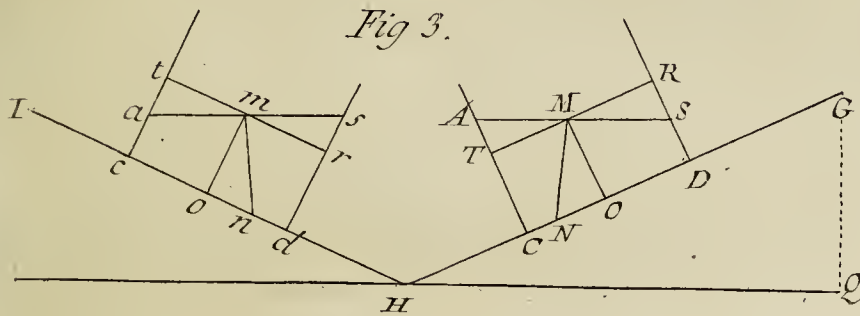
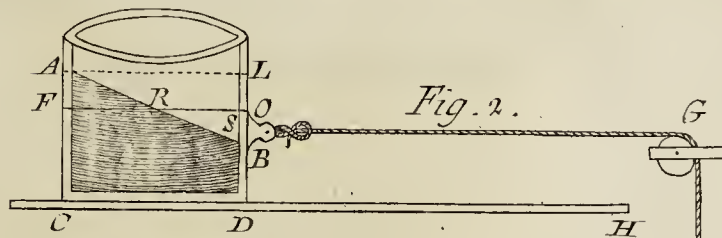
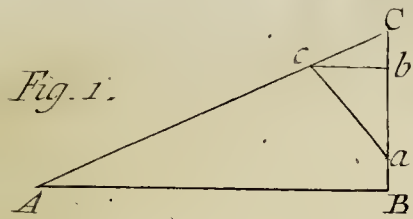
dove ſi ſcorge che il Poeta ſi servì della comune nozione, che le materie olioſe e graſſoſe calmano il ſuperficiale turbamento del mare. Giuſtino (*b*) ed Iſidoro (*c*) narrano la proprietà del Lago Asfaltite, o Mare chiamato morto, che non ſi turba per forza di venti, reſiſtendo a queſti il bitume ſparſo, per cui ogni acqua agitata ſi tranquilla. Plutarco in due luoghi ne fa diſcorſo. Nel libro *De primo frigido* ſcriſſe, che l' oglio è ſommamente pellucido, perchè contiene in ſe molta aria, ed averſi di ciò certa prova nella ſua leggerezza per cui nuota ſopra gli altri fluidi. Anzi ſe ſi verſi ſull' onde marine produce la tranquillità, non già per il ſuo liſcio sfuggevole ai venti, come pensò Ariſtotile, ma perchè l' onda colpita da qualſivoglia fluido s' accheta. E nuovamente nelle queſtioni naturali ricerca, perchè il mare ſparſo d' oglio ſi fa traſparente e tranquillo, e di nuovo ricorda e rifiuta la ragione d' Ariſtotile, ed altre ne aſſegna involute ed oſcure. Fortunio Liceto nel ſuo libro intitolato *Hydrologia Peripatetica*, impiega il primo articolo in queſto eſame col titolo *De maris tranquillitate per oleum & anchoram comparanda*. Non trova Egli ne' libri d' Ariſtotile la ragione rifiutata da Plutarco, ma ſoltanto, che nel Probl. 28 della Sez. 23, inveſtigò, perchè l' acqua marina ſia più traſparente dell' acqua dolce, e lo deduce dall' eſſere più pingue di queſta, giacchè l' oglio ſparſo ſull' acqua fa sì, che più chiaramente ſi poſſa vedere a traverſo di eſſa. Trova poi Liceto che Ariſtotile molto più ampiamente di Plutarco inſegnò, che non ſolamente l' onda colpita dai fluidi s' accheta, ma anche dall' urto de' corpi conſiſtenti, avendo inveſtigato nel Probl. 4 della Sez. 23, perchè quando ſi getta nel mare ondeggiante e tumultuoſo qualche corpo pe-

(*a*) Lib. 7. Cap. 19. (*b*) Lib. 36. (*c*) Lib. 14. Cap. 19. *De orig.*

pesante, come un' ancora, l' onda cede ed il mare s' abbonaccia. Di che adduce varie ragioni, che non giova ripetere. Il Signor ACHARD esaminò questi fatti, nelle Memorie di Berlino per l' anno 1777, investigando, perchè l' oglio o qualsivoglia altro corpo più leggiero specificamente d' un altro fluido galleggiando sopra d' esso calmi l' agitazione eccitata in qualche parte della superficie del fluido stesso, e conchiude, che qualsivoglia corpo più leggiero dell' acqua, e di maggior superficie ed estensione di quello che sieno alcune goccie d' oglio gettate nel mare, possono produrre un effetto molto maggiore quanto al calmarne l' agitazione. Propone perciò di sostituire in vece dell' oglio delle barile vuote o delle casse quadrate vuote impenetrabili all' acqua, le quali si gettino in mare, quando l' agitazione è così forte sicchè faccia apprensione, legate a corde, onde si possano ritirare nel bastimento. Anche Plinio scrisse (*a*): *Mare omne oleo tranquillari, & ob id urinatores ore spargere, quoniam mitiget naturam asperam lucemque deportet*. Il Signor FRANKLIN riflette nel principio della citata sua lettera, che non dovrebbero gli uomini essere soverchiamente corrivi a farsi beffe delle cognizioni del volgo, e che questa volgare nozione di tranquillar l' onde coll' oglio meritava bene un esame. Per questa ragione ho giudicato che possano aver luogo in questa Memoria le notizie, che ho raccolte sopra tale argomento.

(*a*) Hist. Lib. 2. Cap. 103.

SI-

Memoria Pag. 264.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

SIDERUM OBSERVATIONES

HABITÆ A PATAVINÆ SPECULÆ EXORDIIS USQUE AD ANNUM MDCCLXXIX EXEUNTEM

A JOSEPHO TOALDO

ASTRON. PROF. EIDEMQUE SPECULÆ PRÆFECTO

Ac Socio

DOCTORE VINCENTIO CHIMINELLO

(*XVII. FEBRUARII MDCCLXXX.*)

PRÆFATIO

In qua præcipue, Patavinæ Speculæ atque Urbis Latitudo ac Longitudo Geographica investigantur.

DUM Aſtronomica Specula ædificabatur, licet molitio ipſa ſatis operis per ſe nobis ſuppeditaret, & ad cælum obſervandum eſſet impedimento, inſtrumenta vero fere omnia deficerent, ſaltem bonæ notæ; nihilominus otioſi omnino eſſe non potuimus, nec pati, præcipua cæli phænomena a nobis abire inobſervata, præter obſervationes meteorologicas, quas aſſidue perſecuti ſumus. Illarum obſervationum ſpecimen Academiæ judicio modo ſiſtimus, penſi loco, monentes, eas eſſe conatus tantum primos, ac veluti præludia, prout ipſæ per ſe teſtabuntur.

Ædificii ipſius nobiliſſimi deſcriptionem differo in tempus aliud, nec non inſtrumentorum ipſorum, quia nondum abſoluta ſunt.

De Linea Meridiana.

Prima Aſtronomi cura, primuſque labor, quocumque in loco ad obſervandum deſtinato, verſari debet in meridiani circuli ductu inveſtigando: a meridiano enim pendet inter cetera menſura temporis, quod eſt primum obſervationum elementum. Hoc jam prius exploraveramus rudiori modo, quo parietes ipſos ædificii, & præcipue faſciam marmoream meridiano filo tanquam baſim ſubſternendam, dirigeremus. Sed vera ac juſta meridianæ ipſius lineæ collocatio, qualis in Obſervatorio Aſtronomico requiritur, eſt ſubtilius quoddam, nec unius diei opus.

Die 5 Junii anni 1776 collocatus fuit *Gnomon;* cujus deſcriptionem in tempus aliud reſervo. Hic tantum dico ejus altitudinem eſſe Pedum Pariſienſium 10. Pollicum 6. Lin. 4. vel particularum decimalium 15160.

Capiebamus quotidie ſolis altitudines *correſpondentes*, mane ac veſpere, vel quadrante, vel ipſo *Gnomone* uſi. Inter duas enim Solis altitudines æquales hinc & inde, interque duo tempora correſpondentia, ſi horologium recte & æqualiter incedit, medius ſitus eſt meridies; niſi valde oſcitanter actæ res fuerint, aut omiſſa legitima *correctio*, quæ dicitur, *meridiei*.

Simul autem filo a centro *Gnomonis* extenſo ſuper pavimentum, pro meridiana futura (eo artificio, ut ope machinulæ atque cochleæ promoveri ac retrahi poſſet ex parte altera) clauſo atque obſcurato cubiculo, intuebamur tranſitum imaginis ſolaris, a foramine *Gnomonis* in pavimento projectæ, per hoc filum, notato tempore horologii eo ipſo momento. Collato enim poſtea momento vero meridiei, collecto per altitudines correſpondentes, cum momento obſervato, quo tempore centrum imaginis per lineam tranſire deprehenſum fuerat, cognoſcere erat, utrum linea promovenda, an retrahenda eſſet.

Cum hæc obſervatio per plures dies iterata fuiſſet, & linea modo ad ortum, modo ad occaſum vergere, ſed quotidie minus, comperiretur, tandem die 21 Julii ejuſdem 1776 (11. diebus poſt obſervationes inchoatas) reperta eſt votis reſpondere:

me-

meridies enim uterque , & per altitudines correſpondentes concluſus , & a tranſitu imaginis per filum indicatus , ea die congruere compertus , cum differentia $\frac{1}{10}$ ſecundi , certe habenda pro nulla.

Facile porro judicabitis , nos hic minime quieviſſe ; ſed tum primum hunc poſitum explorare voluiſſe novis obſervationibus , tum filo diſrupto , vel dempto ob novas molitiones in ædificio , totam obſervationum ſeriem , tam longam , non ſemel de integro iterare coactos fuiſſe ; donec tandem anno proximo videtur linea ſtabili modo conſtituta (niſi ædificium labem faciat) quod inciſione facta in ipſo lapide notavimus.

Linea hæc meridiana rite ducta uſui eſt ad meridiem quotidie indicandum (præcipue ſi deſit Quadrans muralis , ac tubus meridianus) , ut habeatur tempus verum obſervationum communium , quæ intra horas 24 occurrere poſſunt . Si vero obſervatio majoris momenti expectetur , tunc meridies explorandus per altitudines correſpondentes , die præcedente & conſequente ; quod nobis ſolemne eſt , prout Ars ipſa poſtulat ; & faciendum identidem ad meridianam ipſam explorandam.

Altitudo Poli.

Poſt meridianæ lineæ deſcriptionem , loci quæ appellatur *Latitudo geographica* , vel *Altitudo Poli* , exploranda venit : valde pauca enim ſunt , quæ gerantur in Aſtronomia abſque hoc principio. Ad explorandum ergo maximum hoc elementum , ſtatim ac licuit , ſolerter incubuimus.

Quia vero tunc inſtrumenta majora deerant , *Gnomone* noſtro uti coacti fuimus . Si enim obſervatio ſimplex hac methodo , & hoc inſtrumento (ſane obtuſiori pro re tam ſubtili) minus valet , plures tamen obſervationes collatæ , rem intra limites valde anguſtos circumſcribere debent. Itaque a die 29 Julii 1776 , toto eo anno , ac ſequente 1777 , imo etiam anno proximo 1779 , diebus omnibus , quibus nubes , aut alia impedimenta moram non fecere , hujuſmodi obſervationes peregimus.

Cum pluſquam 60 hujuſmodi obſervationes in promptu ha-

beamus, agnoſco non omnes eſſe æque bonas, nonnullas etiam manifeſto vitioſas ob cauſas quas mox afferam. Has ut inutiles omittendo, exhibeo quadraginta Longitudines, dico Tangentes, ſuperioris atque inferioris limbi Solis, ex iiſque *altitudinem* Poli concluſam. Eadem altitudo ex iiſdem computata fuit etiam a D.no RIZZI-ZANNONI, Collega noſtro præſtantiſſimo, qui, cum in computatione, aliis tabulis & Refractionis & Declinationis uſus ſit, nonnihil a me diſcrepat, ita tamen, ut facta omnium compenſatione, extrema ejus concluſio congruat cum ipſa mea intra ſecundum.

Aberrationum porro cauſſæ poſsunt eſse hujuſmodi: 1.° error in calculo, qui facillime obrepere poteſt in tot numeris verſandis; 2.° incerti imaginis Solaris termini ob umbræ ac penumbræ ſæpe tremulæ vagos limites; 3.° non raro nubes imaginem turbantes, & languidam efficientes; 4.° demum inæqualitas aliqua in pavimento marmoreo, quæ, quacumque adhibita cura, vitari non potuit; ſicubi prominentia eſt, ibi tangens, vel umbra brevior; ubi lacuna, longior juſto eſſe debet. Ipſa obſervationum ſeries nos docuit, hoc pavimentum licet ad libellam ope canalis aquæ, aliiſque modis maxima cura & patientia exactum fuerit, tamen prope pedem *Gnomonis*, circa ſitum ſolſtitii æſtivi, paulo elatius eſſe; itaque umbræ breviores, & minor *altitudo* Poli proveniunt, ut Tabula oſtendet. Circa Æquinoctia & ultra, pavimentum ſatis bene conſtitutum videtur: ibi ergo bonæ ſunt obſervationes, iiſdemque nos uſi ſumus.

D.no RIZZI-ZANNONI ex 24 obſervationibus provenit *altitudo* Poli 45.° 23′. 41″, 3; mihi (ex 33) 45.° 23′. 40″, 0, cum differentia, ut videtis, unius ſecundi tantum.

Concluſioni huic tanto magis fidere poſſumus, quod D.no RIZZI-ZANNONI eadem fere provenit ex catena triangulorum, quibus Obſervatorium noſtrum cum Bononienſi colligavit; mihi vero, quo primum die licuit adhibere aliquatenus Quadrantem noſtrum muralem, ex altitudine ſuperioris limbi Solis obſervata provenit:

6 Dec.

6	Dec.	45.° 23′. 40″, 0
9	Dec.	45.° 23′. 45″, 3
11	Dec.	45.° 23′. 45″, 0
	Media	45.° 23′. 43″, 4

ſed præferendam puto primam 6 Dec. priori magis conſonam. Hujuſmodi ergo Poli *altitudo* pro ſitu Speculæ noſtræ tenenda erit, donec per ſubtiliores obſervationes, ope Quadrantis muralis (ubi ejus ſtatus exploratus erit) certiores fieri poſſimus; pronunciantes jam nunc, differentiam, ſi qua reperietur, nonniſi paucorum ſecundorum futuram; qua, ut eſt rerum humanarum nec non aſtronomicarum conditio, ne major quidem ſubtilitas ſperari fortaſſe poteſt: alicujus enim ſecundi dubitatio in *altitudine* Poli celeberrimarum quarumcunque Europæ Specularum ſupereſt, ſemperque ſupererit: quia talem incertitudinem involvunt principia ipſa, unde Poli *altitudo* eruitur, ſive Stellæ adhibeantur, ſive Sol.

In Tabula Caſſiniana, ac Manfrediana, ut vetuſtiores omittam, Latitudo Geographica Patavii ſtatuitur 45.° 28′. Cl. POLENUS eam ad examen revocavit; & die 4 Julii 1738 (MAFFEI *Oſſerv. Lett. Vol.* 4. *pag.* 321) ex altitudine Solis Meridiana, ope *Gnomonis* ad hoc præparati, illam concluſit 45.° 22′. 26″ pro ſitu ædis quam habitabat ab B. Peregrinum. Cum Specula noſtra magis vergat ad auſtrum hexapedis 682, ut ex operatione Geodetica mihi compertum, Poleniana altitudo Speculæ fieret 45.° 21′. 43″, 3 vera minor duobus integris minutis, vel 120 ſecundis. Et hæc tamen falſa Latitudo Geographica Patavii, vulgata exhibetur in Tabulis celebrioribus.

Nemo miretur nec diſcrepantiam tantam, nec virum in obſervando exercitatum, tantopere hallucinatum. Primum enim obſervatio ſimplex fuit: nos ipſi, ſi obſervationi ſimplici fidere voluiſſemus, multo magis erroneam *altitudinem* Poli aliquando concluſiſſemus; deinde obſervatio a POLENO habita fuit prope ſolſtitii tempus, ubi umbra breviſſima difficile menſuram juſtam permittit ac patitur; tertio in *Gnomone* ac pavimento ipſo aliquid vitii latere potuit, quod iteratis obſervationibus detexiſſet.

Ut-

Utcumque hoc fuerit, *altitudo* Poli Patavina 45.° 23′. 40″ superius constituta, locum habet pro situ Speculæ nostræ, ejusque Paralleli, qui transit prope Basilicam Divi Antonii, radens angulum ædium ad latus boreale sitarum ultra viam. Ceterum redigenda est ad situm ceterorum locorum in urbe, quæ amplissima est, patetque hexapedis Parisiensibus 1664 a Borea in Austrum, puta a Propugnaculo *Moro* ad Propugnaculum *Halicorno*. Redacta autem ad domum olim Cl. POLENI, modo Chemici Elaboratorii, additis secundis 42 aut 43, pro arcu meridiani hexapedarum 682, tributis hexapedis 16 in singula secunda, prout nota magnitudo Terræ postulat, fiet altitudo Poli ibi 45.° 24′. 24″; eaque adhibenda in computandis singulis observationibus, quas POLENUS ibi peregerit.

Alias, cum primum observare cœpit, habitabat in Ædibus Nobilium *Battaleorum* in Vico D. Euphemiæ, ubi *altitudo* major quam nostra 20 secundis. Comes URSATUS observabat aliquando in hortis Nobilium de *Mantua*, modo *Venezze*, ubi *altitudo* Poli superat nostram secundis 30 fere; & sic de aliis.

LONGITUDO GEOGRAPHICA.

Conditio altera, quæ requiritur ad loci situm in superficie telluris constituendum, est *Longitudo Geographica*. Hæc præcipue necessaria est in Speculis Astronomicis. Absque hac notitia nullus est usus Tabularum Astronomicarum, quæ certo Meridiano, puta Parisiensi, Londinensi, aut alii, affixæ sunt.

Res porro eo redit, ut statuatur, quota numeretur hora uno in loco, dum talis hora numeratur in alio: verbo, quanta sit differentia temporis ab uno in alium locum.

HIPPARCHUS, *nunquam satis laudatus*, inquit Plinius, intellexit primus, huic notitiæ constituendæ inservire posse defectus Lunares, notato tempore, vel numeratis horis, duobus in locis, quo momento Luna obscurari incipit, vel desinit: manifestum enim, plures numerari horas eodem momento in locis ad ortum sitis: Sol enim, qui temporis mensuram facit, prius apparet, & meridiem facit in locis magis orientalibus, quam occidentalibus.

Hac

Hac ætate tuborum opticorum ope præter initium ac finem, alia puncta comparationis habentur in maculis Lunaribus, quo momento singulæ teguntur, vel deteguntur ab umbra.

Methodus hæc manca & incerta est, ob umbræ ac penumbræ limites incertos. Qualiscumque tamen sit, minime negligenda, nec a nobis neglecta est. Exhibemus itaque defectus Lunæ hoc intervallo annorum a nobis observatos. *Longitudo* autem Geographica Speculæ nostræ ex his conclusa est hujusmodi: ex defectu quidem 30 Julii 1776, collatis observationibus Pisana, Bononiensi, ac Mediolanensi, sumpto inter plures phases medio, prodit differentia meridiani nostri

a Pisano - - - - - 5′. 47″ temporis
a Mediolanensi - - - 10′. 53″
a Bononiensi - - - - 2′. 14″

Ideoque ex notis differentiis eorundem meridianorum a Parisiensi, fit differentia nostra a Parisiensi, ex Pisana - - 37′. 55″
Mediolanensi - - - - 38′. 18″
Bononiensi - - - - - 38′. 19″

Ex Eclipsi vero proxima 23. Novem. 1779., collatis 20 Phasibus Pisanæ observationis, quam unicam ab exteris accepi, fit differentia illius - - - - - - - - - - 5′. 54″, 9
ideoque nostri a Parisiensi - - - - - - - 38′. 2″, 9

Conclusiones hujusmodi, etsi manantes ab observationibus natura sua minus subtilibus, indicii saltem loco sunt, nec, ut mox videbimus, procul abeunt a vero.

Altera via indicata a GALILÆO nostro, post inventum tubum opticum, est ope satellitum Jovis. Exhibemus ergo simul Eclipses satellitum a nobis observatas. Sed nobis desunt hactenus observationes correspondentes ab exteris locis, sine quibus de distantia meridiani nostri nihil statui potest hac via.

Sed optima ac præstantissima ratio explorandi *differentiam meridianorum* ducitur ab observatis Eclipsibus Solis, Planetarum, aut siderum inerrantium a Luna, vel distantiæ tantum observatæ Lunam inter ac Solem, aut Fixam aliquam. Mirifica hæc methodus excogitata, atque inducta fuit a majore CASSINO, eaque modo colitur ab Astronomis omnibus in usum præcipue navigantium,

tium, qui hac ope, perfectis a TOBIA MAYERO Tabulis Lunaribus, tam familiariter oceanum trajiciunt, girumque Telluris obeunt, quam nostri sinum Hadriaticum. Prolixi calculi objicem faciebant; sed res non uno modo mitigata est ab Anglis & Gallis.

Hæc ipsa methodus a nobis diligenter exculta fuit, observatis Solis defectibus, & occultationibus Planetarum ac Fixarum a Luna factis, intervallo hoc temporis, quacumque occasione oblata, & qua ratione cælum, ac reliqua patiebantur. Hujusmodi porro observationes in Astronomia universa omnium sunt utilissimæ; conferunt enim ad perficiendas cum Tabulas ipsas Astronomicas, quæ sunt veluti æraria scientiæ, tum Geographiam ac Navigationem, & in præsens, & in futurum quodcumque tempus quamlibet longinquum, vel locum, ubi idem phænomenon observatum fuerit, ad *longitudinem* ejus Geographicam definiendam, usum præbere possunt: itaque summo studio, ut innuebam, Geographi atque Astronomi, observationes hujusmodi venantur, ac repertas excipiunt.

Ut ad propositum accedam, ad explorandam Speculæ nostræ *longitudinem* hac methodo, adhibui primum observationem defectus Solaris 24 Junii 1778, quam communi opera peregimus D.nus RIZZI-ZANNONI, D.r CHIMINELLUS, atque ipse, tubis opticis mensuræ ac vis inæqualis usi. Vicenæ observationes hujus Eclipsis ab exteris locis a me acceptæ sunt, atque vulgatæ: Lutetiæ ob nubes observari non potuit. Itaque, ut cum propria nostra compararem observationem aliquam factam sub meridiano noto (quia meridiani Parisiensis ac Grenovicensis notissimi sunt, habenturque jam fere veluti principes ac primi meridiani, ob celebritatem locorum, Astronomorum, & observationum) selegi observationem Grenovici peractam ab Astronomo Regio Cl. MASKELINE. Plures conferre non vacavit. Sed hunc defectum supplevere Astronomi alii, Pisanus, ac præcipue Mediolanenses, collata observatione mea cum suis. Ex computatione ergo mea observationis nostræ, provenit hora Conjunctionis veræ Patavii

ex principio - $4.^h\ 23'.\ 10'', 0$ temp. vero post merid.
ex fine - - $4.^h\ 23'.\ 11'', 0$

cum differentia unius secundi tantum.

Gre-

Grenovici vero Conjunctio vera, ex principio - 3.^{h} 36′. 2″, 0
ex fine - - 3.^{h} 36′. 8″, 5

Ut magis inter se consentire videatur observatio nostra, nisi error subsit in calculo, quam Grenovicensis.

Interim differentia meridianorum Grenovicensis ac Patavini fit, ex principio quidem - - - 0.^{h} 47′. 8″, 0
ex fine - - - - - - - - - 0.^{h} 47′. 2″, 5

Sumpta vero differentia nota Grenovicen. ac Paris. - 9′. 16″

fit differentia Parisini ac Patavini, ex principio - 0.^{h} 37′. 52″, 0
ex fine - 0.^{h} 37′. 46″, 5

Collatis vero observationibus Pisana, Bononiensi, ac Mediolanensi, a Cl. SLOP computatis, fit differentia nostra ex - - - - Bononiensi - 0.^{h} 37′. 47″, 5
Mediolanensi - 0.^{h} 37′. 50″, 5
Pisana - - - 0.^{h} 37′. 55″, 0

Ex computatione Astronomorum Mediolanensium
Cl. quidem REGGII - - - - - - - - - 0.^{h} 37′. 55″, 5
Cl. vero ORIANI - - - - ex principio - 0.^{h} 38′. 18″, 3
ex fine - - 0.^{h} 38′. 4″, 2

Ex computatione D.^{nus} MEGHAIN Astron. Paris. 0.^{h} 37′. 55″, 0 quam mihi Cl. DE-LA LANDE significavit per litteras.

Eandem vim habent occultationes siderum: computatio est paulo operosior. Observatio, quam ad hoc adhibui, a me habita fuit nocte sequente 21 Sept. 1777. Observavi enim immersionem atque emersionem pone discum Lunæ, duarum stellularum, in constellatione Tauri, quæ ♉ 1 ac 2 designantur in catalogis. Eas contuli cum observationibus parallelis ac simultaneis à Cl. MESSIER Lutetiæ factis, mecumque per litteras ab amico D. DE-LA LANDE communicatis. Usus, inquam, sum stella secunda, quod emersio primæ a parte lucida Lunæ aliquid dubitationis relinqueret in tempore.

Ex hac ergo occultatione computata semel atque iterum, provenit mihi differentia meridianorum Patavini ac Parisiensis
ex initio semel quidem - 0.^{h} 38′. 0″
iterum - 0.^{h} 38′. 2″

Eandem meam obſervationem computarunt D.^{nus} MECHAIN Pariſiis, D.^{nus} REGGIO Mediolani, & D.^{nus} RIZZI-ZANNONI hic Patavii.

D.^{nus} MECHAIN eruit differentiam - - - - - - 0.^{h} 37′ 47″
D.^{nus} REGGIO Patavium inter & Mediolanum - 0.^{h} 10′ 50″
Additaque diſtantia Mediolani a Lutetia - - - 0.^{h} 27′ 25″
Evadit diſtantia Patavium inter & Lutetiam - - 0.^{h} 38′ 15″
Denique D.^{nus} RIZZI-ZANNONI ab immerſione - 0.^{h} 37′ 57″
ab emerſione - 0.^{h} 37′ 59″

minima cum differentia, ut intelligitis, a concluſione mea. Nolite autem mirari parva hæc diſcrimina in concluſionibus: oriuntur ea a quibuſdam parvis elementis, omiſſis vel inductis in calculo, a diverſis Tabulis aſſumptis, ab aliquo parvo vitio in obſervationibus, denique ab exiguis erroribus fere inevitabilibus in tam vaſta mole calculorum.

Cl. CIERA noſter, ex obſervatione Eclipſis Solaris 24 Junii 1778, quam Conimbriæ habuit, concludit differentiam meridianorum Patavini & Pariſienſis - - - - - - 0.^{h} 38′. 23″, 5
POLENUS illam faciebat - - - - - - - - 0.^{h} 38′. 22, 0
Prout extat in Tabulis Geographicis vulgatis.
Media omnium eſſet - - - - - - - - - 0.^{h} 38′. 5″, 7
Interim omiſſis ſecundis minutis, videtur eſſe tenenda - - - - - - - - - - - - - 0.^{h} 38′. 0″, 0
Donec obſervationes ulteriores, quas curabimus, nos certiora doceant.

Hic porro numerus intelligendus erit de meridiano Speculæ (locisque eidem ſubjectis); quæ Specula ſita eſt prope partem maxime occidentalem urbis. Cum vero Patavina Urbs longe ampliſſima quaquaverſum, ab ortu in occaſum pateat hexapedis ſaltem 1566, differentia in tempore poteſt eſſe 10 ſecundorum, quibus meridies, ac media nox citius accidit in parte magis orientali, ut ad *Omnium Sanctorum*, quam in parte magis occidentali, ut ad *Portam S. Joannis*. Obſervatorium Polenianum diſtat a meridiano Speculæ verſus Orientem hexapedis 139, quæ in hoc Parallelo efficiunt 12″ gradus, ne 1″ quidem temporis.

Non eſt hoc loco prætereundus error manifeſtus in Longitudine

ne Geographica inclitæ Urbis Venetiarum, prout exhibetur in Tabula Geographica notissimæ Ephemeridis Academiæ Parisiensis, aliisque. In hac enim statuuntur Venetiæ magis orientales Patavio 36″ temporis, quæ dant 9 minuta gradus, quæ in hoc parallelo (fere communi utrique urbi) efficerent 6 milliaria fere, pro distantia Venetias inter & Patavium, errore manifestissimo. Distantia enim hæc per lineam rectam excedit certe 20 milliaria, quæ dant 120 secunda temporis.

Academici Parisienses decepti fuerunt a quibusdam observationibus Venetiis parum accurate factis: ibi enim usque a ZENDRINO mos obtinebat sumendi tempus verum a linea quadam meridiana, & exiguo gnomone, nec satis firmo: vacillant ergo observationes consequentes, ex iisque elicitæ conclusiones.

Nihilominus ex occultatione *Aldebaran*, 1. Nov. 1773 observata, ut opinor, a D.no ZUCCONI, computata fuit differentia meridiani Veneti ac Parisiensis - - - - - - - 0.h 40′ 14″, quæ mihi aut vera, aut vero proxima videtur.

Patavium inter & Venetias intercederent - - - - -	2′ 14″
In Tabula Cassiniana exhibentur - - - - - - - -	2′ 16″
In Manfrediana - - - - - - - - - - - - - - -	2′ 1″
Quarum duarum media - - - - - - - - - - -	2′ 14″½

fit æqualis priori illi; & conclusio hæc pro meridiano Veneto vicissim confirmat nostram pro meridiano Patavino.

Habemus ergo Speculæ nostræ Patavinæ, cum *Latitudinem*, tum *Longitudinem* Geographicam, satis bene constitutas, quæ sunt elementa duo futuris observationibus & præmittenda, & confirmanda, primusque laborum nostrorum fructus non prorsus pænitendus (*a*).

Consequuntur observationes, quas hic dijudicandi non est tempus, neque locus.

(*a*) *Nota*. Dum hæc typis mandabantur, ex operatione geodetica, quæ suo loco exponetur, mihi constitit, *differentiam meridianorum Speculæ nostræ Patavinæ*, *&* *Turris S. Marci Venetiis*, non esse nisi 1′. 53″ temporis, cum dubitatione unius alteriusve secundi.

Observationes Astronomicæ.

Tangentes distantiæ Meridianæ utriusque limbi Solis a Zenith, e Gnomone, cujus altitudo pedum Paris. 10 dig. 6. lin. 4., idest particularum lineæ decimalium 15160; & foramen lin. 6., una cum Altitudine Poli a singulis conclusa.

Dies Observationum.	*Tangentes.*	*Altitudo Poli conclusa.*
1776. 31. Julii	7737 7890	45.° 23′ 10″, 8
1. Augusti Cælo nubilo	7823 7976	45 23 4, 5
2. Augusti	7906 8067	45 23 5, 5
20. Decemb.	38609½ 39668½	45 23 48, 0
21. Decemb.	38621½ 39671	* 45 24 1, 0
22. Decemb.	38598 39653	45 23 41, 0
23. Decemb.	38578 39630 dub.	45 23 57, 0
24. Decemb.	38528 39589	45 23 54, 6
25. Decemb. inter nubes	38432 39493	* 45 22 58, 0
28. Decemb.	38212 39226	45 23 54, 0
1777. 7. Januar.	36428 37370	45 23 45, 0
10. Januar.	35691 36528	45 23 48, 0
15. Januar.	34234 35082	45 23 43, 0
16. Januar.	33946 34750	45 23 44, 0

Dies Obſervationum.	Tangentes.	Altitudo Poli concluſa.
1777. 17. Januar.	33619 34432	45.° 23′ 48″, 0
18. Januar.	33303 34112	45 23 50 , 0
19. Januar.	32988 33768	45 23 46 , 0
20. Januar.	32658 33415	45 23 37 , 0
31. Januar.	28845 29545	45 23 11 , 0
1. Febr.	28540 29180	45 23 32 , 9
6. Febr.	26827 27399	45 23 41 , 0
14. Febr.	24170 24683	45 23 56 , 0
26. Febr.	20560 20952	45 23 28 , 0
28. Febr.	19999 20390	45 23 59 , 0
4. Martii	18923 19292	45 23 42 , 0
7. Martii Cælo inconſt.	18154 18516	* 45 24 0 , 0
13. Martii	16716 17030	45 23 50 , 0
22. Martii	14758 15041	45 23 22 , 0
26. Martii	13975 14239	45 23 29 , 0
27. Martii	13786 14042	45 23 19 , 0
28. Martii	13604 13854	45 23 51 , 0
5. April.	12206 12425	45 23 56 , 0

Dies

Dies Observationum.	Tangentes.	Altitudo Poli conclusa.
1777. 9. April.	11560 11782	45° 23′ 52″, 0
16. Junii	6034 6188	* 45 22 4, 0
24. Junii	6026 6184	* 45 22 16, 0
26. Junii	6044 6201	* 45 22 5, 0
17. Augus.	9411 9598	* 45 22 37, 0
1779. 20. Martii	15283 15557	45 23 26, 6
21. Martii	15074 15346	45 23 40, 0
Exclusis asterisco * notatis, concluditur Altitudo Poli Patavina - - - - - - - - - - -		45 23 40, 0

Defectus Lunæ totalis

30. *Julii* 1776.

Toto tempore antemeridiano nubes non sine pluvia obstiterunt, quominus Solis altitudines capi possent, ne transitus quidem Solaris imaginis per lineam Meridianam. Tempus itaque verum definiendum fuit ex observato meridie diei sequentis 31. Quod hoc pacto præstitum est.

Meridies diei 31 ex altitudinibus correspondentibus conclusus fuit $11^h\ 59'\ 14''$, ad horologium. Incessus vero horologii ipsius exploratus erat, cum ex diebus præcedentibus, tum duabus proximis noctibus ex transitu Stellæ β Capricorni per filum verticale tubi fixi, deprehensaque retardatio diurna secundorum 29; quibus (minus æquatione temporis sec. 3) additis ad horam indicatam ab ipso horologio in meridie diei 31, fit meridies diei 30, $11^h\ 59'\ 40''$. Singulis ergo phasibus observatis in Eclipsi ad-

addenda fuerant 20″, quæ desunt ad horas XII. Tum vero addenda pars proportionalis pro retardatione diurna 29″, & ita factum.

Observatio ergo redacta ita se habet.

H	M. Sec.	*Tempore vero post Meridiem.*
X	58. 10	Incipit umbra vera.
	58. 50	Grimaldus in umbra.
XI.	0. 26	Galilæus totus.
		Nubes interveniunt.
	47. 30	Mare Crisium mordetur ab umbra.
	51. 52	Mare Crisium totum.
	55. 20	Totalis immersio: *observatio satis bona.*
XIII.	31. 11	Emersio incæperat fortasse 3″ vel 4″ ante.
	34. 14	Grimaldus incipit exire.
	35. 46	Grimaldus totus.
	46. 81	Aristarchus exit: *bona.*
	52. 3	Tycho: *dubia.*
XIV.	2. 38	Plato incipit.
	4. 26	Plato totus.
		Reliqua nubes inviderunt.

Luna deficiens, dum quidem per nubes conspici poterat, adhuc tamen lucidissima apparebat, præcipue ad marginem orientalem, ubi Aurora quædam præproperans, initium emersionis incertum reliquit. Immersio totalis uno eodemque momento simul a Sociis notata fuit, ut adeo hæc observatio omnium optima, imo fere unica bona habenda sit.

Observationi interfuerunt D.nus VINCENTIUS CHIMINELLUS mihi ex Sorore Nepos, & Adjutor postea ab Excellentissimo Magistratu Veneto hujus Gymnasii Triumvirum assignatus; D.nus Abbas DUDAN Dalmata Astronomiæ studiosus (hi duo alternis horologium curabant); præterea Patricius Venetus HIERONYMUS CONTARENUS Arci huic Præfectus; ALBERTUS ZARAMELLINUS Nobilis Patavinus, & Publicus Philosophiæ Professor, pluresque ingenui juvenes Dalmatæ ac Græci, nec non Patavini.

20. De-

20. *Decembris* 1776.

Occultatio ξ Cæti a parte obſcura Lunæ, obſervata teleſcopio Gregoriano augente 95. - - - - - - - - - 7.^{h} 59′. 47″, t. u.

Emerſio ob nebulam obſervari non potuit.

Dies præcedens turbatus fuerat a nubibus; ideoque unius, aut alterius ſecundi dubitatio ſuper tempore vero ſupereſſe poteſt.

2. *Julii* 1777.

Immerſio Veneris ſub Luna, obſervata a Cl. RIZZI-ZANNONI tubo acromatico 3 ½ pedum; & D.^{re} CHIMINELLO tubo pedum 8; utroque conſentiente ad dimidium ſecundum, ad horologium - - 7.^{h} 9′. 42″, 5 mane

Meridies diei 1 ad horologium - - 0.^{h} 20′. 26″

Ergo immerſio tempore apparente - 6.^{h} 49′. 16″, 5.

Meridies conſequens diei 2 (ex unica altitudine correſpondente ob nubes) h. 0. 21′ 33″ dabat incitationem horologii intra 24 horas, 67″: pars proportionalis pro 19 horis ſubtrahenda, 52″, 5; efficit tempus verum immerſionis - - 6.^{h} 48′. 24″.

Emerſio ob nubes obſervari non potuit; & obſervatio ipſa valet quantum poteſt.

3. *Auguſti* 1777.

Immerſio μ Cæti a parte lucida Lunæ,

A D.^{no} RIZZI-ZANNONI, tubo 12 pedum 11.^{h} 17′. 26″, 7, t. u.

A D.^{re} CHIMINELLO, Teleſcopio Gregor. ped. 1 ½ - - - - - - - - - - 11.^{h} 17′. 24″, 2.

Emerſio a D.^{no} RIZZI-ZANNONI - - 12.^{h} 16′ 6″,

21. *Septembris* 1777.

Telescopio eodem Greg. augente 50 es observatæ a me sunt sequentes immersiones atque emersiones.

1 ☽ ♉	immersio - - - - - -	11.h 33′. 29″	t. u. post mer.	
	emersio - - - - - - -	12. 33. 45	dub.	
2 ☽ ♉	immersio - - - - - -	12. 2. 12		
	emersio - - - - - - -	12. 55. 56		

24. *Junii* 1778.

OBSERVATIO DEFECTUS SOLARIS

Initium, tempore horologii.

A D.no RIZZI-ZANNONI, tubo acromat. 3 ½ ped.	4.h 41′. 19″, 3
A D.re CHIMINELLO tubo communi 7 ½ ped.	4. 41. 22, 8
A me tubo communi 5 ped. - - - -	4. 41. 23, 8

Finis.

A me - - - - - - - - - - - - - -	6.h 20′. 44″, 8 dub.
A D.re CHIMINELLO - - - - - - -	6. 20. 53, 8
A D.no RIZZI-ZANNONI - - - - - -	6. 20. 55, 8

Monendum, circa observationem, me, quoad principium, præterquamquod tubus, quo ipse utebar, minore vi pollebat, suspicatum esse 2″ aut 3″ ante, limbum Solis attactum videre. Quoad finem, vento tubum fulcro non valde firmo impositum agitante, nubibus etiam intercurrentibus, oculo præterea non nimis acuto, non potuisse evanescentem Lunulam e disco Solis, quam suspicabar, usque ad exitum persequi. Itaque observationibus D.ni CHIMINELLI, aut potius D.ni RIZZI-ZANNONI standum censeo. Statuatur itaque justis redactionibus factis

initium - - - - - 4.h 41′. 46″, t. u.
finis - - - - - - 6. 21. 41,

7. Martii 1779.

Mars oritur a Luna tectus: egredi ab ea visus 11.^{h} 50'. 29'', t. u. Sed Cælum erat valde fuscum.

14. Junii 1779.

ECLIPSIS SOLIS MANE.

Initium ob nubes observari non potuit.

Finis quoque vix inter nubes, a D.^{no} RIZZI-ZANNONI Telescopio acr. 3 ½ ped. - - - - - - - - - - 8.^{h} 59'. 25'', 4, t. u.

A D. CHIMINELLO tubo item acr. sed objectivo triplici 3 ½ ped. - - - - - - 8.^{h} 59. 29, 4.

29. Junii 1779.

Immersio β Sagittarii, observata a D.^{re} CHIMINELLO Teles. Gr. 1 ½ p. 1.^{h} 49'. 42'', 4, t. u. mane

Emersio prope horizontem, interque nubes, observari non potuit.

23. Novembris 1779.

DEFECTUS LUNÆ.

H	M.Sec.	*Phases observatæ tempore vero post meridiem.*
VI.	49. 30	Penumbra densior. *Exoritur ventus, ac Terræmotus.*
	55. 6	Eclipsis videtur incæpisse.
	59. 49	Umbra ad Grimaldum.
VII.	0. 12	Ad Galilæum.
	3. 31	Ad Aristarchum : *bona.*
	6. 48	Keplerus incipit.
	8. 1	Keplerus totus.
	14. 54	Umbra ad Copernicum.

H

H	M.Sec.	*Phases observatæ.*
VII.	16. 49	Copernicus totus.
	21. 51	Plato incipit.
	21. 52	Plato totus.
	29. 46	Ticho incipit: *valde bona.*
	32. 4	Ticho totus: *item bona.*
	32. 28	Umbra ad Menelaum.
	34. 52	Manilius incipit.
	35. 56	Manilius totus.
	42. 56	Umbra appellit ad Promontorium Somnii.
	45. 4	Proclus in umbra: *ventus vehementior.*
	46. 4	Mare Crisium incipit.
	49. 24	Petavius: *dubia.*
	50. 22	Mare Crisium totum.
	51. 9	Langrenus.
	55. 36	Immersio tota. D.r Chiminellus illam sibi visus est vidisse 4″ ante.
IX.	34. 51	Initium emersionis æstimatum.
	36. 12	Macula clara ante Grimaldum.
	36. 36	Grimaldus incipit exire: *satis bona.*
	37. 46	Grimaldus totus.
	40. 38	Galilæus totus: *bona.*
	44. 24	Aristarchus incipit.
	44. 39	Aristarchus totus.
	46. 12	Keplerus totus extra umbram: *mediocris.*
	58. 50	Ticho incipit.
	59. 28	Plato extra.
X.	0. 24	Ticho totus extra: *bona.*
		Nebula, & halo flavus circa Lunam, sequentes observationes turbant; Ventus cadit.
	32. 56	Finis umbræ; fortasse 4″ vel 6″ antea.

Umbra in tota hac Eclipsi, nimis diluta fuit; ideoque sicut, præter solitum, visibiles dedit emersiones macularum, quod hæ multo ante cernerentur, ita præcipuas phases, initii, finis, immersionis totalis, minus certas reddidit.

Cæterum, quod maxime dolendum in hac obſervatione, fuit pertinacia nubium tota illa hebdomade, ut horologium, meridies, verbo, tempus verum, ad amuſſim explorari non potuerit. Tempora notata, collecta ſunt ex meridiebus dierum 22 & 24, utcumque captis.

Paulo poſt Eclipſim, erupit tempeſtas veluti ab exploſione cuniculi.

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

Tempore vero.

PRIMI SATELLITIS.

1779.	24 Martii Emerſio - - - -	2.h 0′. 20″,	2 mane
	25 Martii - - - - - - -	8. 25. 45,	5 veſp.
	17 Maji - - - - - - - - -	11. 52. 10,	4 veſp.
	25 Maji - - - - - - - - -	0. 47. 4,	3 mane
	9 Junii - - - - - - - -	11. 1. 53,	5 veſp.
	12 Dec. - - - - - - - - -	5. 41. 15,	8 mane
	31 Dec. - - - - - - - - -	15. 48. 46,	2 poſt mer.

SECUNDI SATELLITIS.

1779.	20 Martii Emerſio - - -	0.h 25.′ 58″	mane
	22 Maji - - - - - - - - -	11. 25. 44,	8 veſp.
	16 Junii - - - - - - - -	8. 59. 6,	4 veſp.

TERTII SATELLITIS.

1779.	9 Maji Emerſio - - - -	10.h 27′. 8″,	4 veſp.
	31 Dec. Immerſio - - - -	18. 49′. 34,	6 poſt mer.

OB-

OBSERVATIONES METEOROLOGICÆ
PATAVII AD SPECULAM ASTRONOMICAM PERACTÆ
A JOSEPHO TOALDO
ASTRONOMIÆ PROFESSORE
ANNIS MDCCLXXX-MDCCLXXXI.

MONITA.

BArometrum, ex mercurio bene purgato ope ignis in ipso tubo, qui curvatus a parte inferiore desinit, more noto, in ampullam, suspensum est ad altitudinem pedum fere 56 (mensuræ Patavinæ, quæ ad Parisiensem se habet ut 158 : 144) supra superficiem mediam *Medoaci* fluminis.

Observationes autem, in Barometris antea comparatis, factæ simul horis condictis, Venetiis quidem a P. AURELIO A TURRE, Dominicano Strictioris Observantiæ, a me vero Patavii; a die 28 Octobris usque ad 18 Novembris 1779, numero plus quam quinquaginta, dedere differentiam Barometricam $\frac{96}{160}$, vel $\frac{6}{10}$ lineæ: quæ differentia, juxta regulam D. DE-LUC, dat differentiam altitudinis inter duo loca pedum 46, poll. 2. lin. 9. Barometrum Venetiis elatum erat a superficie lacunæ pedes 40; meum, ut dixi, a superficie fluminis pedes 56: relinquitur ergo depressio superficiei maris infra superficiem fluminis, hic prope Speculam, pedum fere 30; elatio vero Barometri mei supra su-

ſuperficiem maris, pedum 86; quæ reſpondet in Barometro lin. 1,15. Ideoque, ſi altitudo media Barometri ad ſuperficiem maris ſtatuatur poll. 28. lin. 2. prout hodie creditur; altitudo media Barometri mei erit poll. 28. lin. 0,85.

Duas porro Barometri columnas exhibeo, unam pro hora matutina fere ſeptima, alteram pro veſpertina fere nona: in ambabus numeri ſignificant exceſſum ſupra pollices 26.

Mercurius aliquando, horis intermediis, evagatus eſt extra ordinem augmenti vel decrementi notati: hunc exceſſum indicavi ſigno + cum elatior fuit; — cum humilior: credibile eſt, ſimilia accidiſſe noctu; ſed non potuerunt notari.

Thermometrum eſt Reaumurianum, ex mercurio, valde bonum. Prima columna exhibet calorem minimum diei circa ortum Solis; altera calorem maximum poſt meridiem. Nihil repugnat, hunc, ob intemperiem vel procellam, reperiri aliquando minorem illo. Inſtrumentum expoſitum eſt aeri libero, Boream verſus, in umbra, elatumque a ſolo pedes fere 70. Ad calcem eſt gradus medius pro menſe, ſicut pro Barometro exhibetur altitudo media.

Venti notati ſunt fere pro ſpatio diurno; vices nocturnæ, deficiente anemometographo, hactenus a nobis obſervari nequeunt.

Status Cæli, ac *Meteora*, ſummatim expreſſa ſunt. *Terræmotus* aliquando, & inſignia alia, ad calcem indicantur.

Ultima columna exhibet *menſuram* aquæ, e cælo lapſæ, pluvia, nive, caligine, rore, grandine; collectæ in vaſe quadrato pedis Pariſienſis: numeri ſunt pollices cubici aquæ, quæ ſunt duodecimæ partes lineæ (in altitudine): in fine menſis rediguntur ad pollices, ac lineas.

JA-

JANUARIUS 1780.

Dies	Barometrum. H.6. vel 7. Mane.	H. 9.V.	Thermometr. Gr. min.	Gr. max.	Ventus.	Status Cæli.	Pluv. Nix. pol. cub.
1	2. 2,8	2. 2,4	−1,8	+1,2	NW.	Sudum.	
2	2. 1,6	1. 11,8	−2,8	2,0		Sol nebuloſus.	
3	1. 10,6	1. 9,6	−1,6	2,4	NNW.	Nub. dein Sol fuſcus.	
4	1. 9,6	1. 10,6	−0,6	4,0	NW.h.21.NE.6.N.2.	S. pruina craſſa. 22. nub. 24.pl.	0,1
5	2. 0,0	1. 11,0	−3,4	−1,4	N. h. 24. W. 1.	Noct. V. Sol ac nub.	
6	1. 11,6	2. 0,0	−2,6	+0,4	N. 20. NE.	Var. dein S. n. ſ. A. B. h. 6.	
7	1. 11,4	2. 1,6	−3,0	1,4	NE.	Var. n. ſ. h. 7. AB. Stella vol.	
8	2. 2,6+	2. 2,4	−5,4	−1,2	N. 19. ENE.	Sudum.	
9	2. 1,5	2. 0,6	−5,0	0,0	NW. 22. W.	Sudum.	
10	2. 0,4	1. 11,5	−4,6	+0,4	NNW.	Sudum.	
11	1. 10,6	1. 9,6	−1,5	2,7	N.	Nub. dein var. h. 2. Nix.	5
12	1. 8,8	1. 7,4	−2,4	1,6	W.	S. h. 19. nub.	
13	1. 7,6	1. 11,0	−2,8	3,8	NW. 20. E.	Sol neb. h. 20. aura.	
14	1. 11,4	1. 11,6	−1,5	−2,0	N. 19. NE. 2.	Nub. h. 21. Nix noc. cum V.	10
15	1. 10,9	1. 9,5	−1,8	+1,4	N.	Nub. h. 21. exig. Nix.	0,1
16	1. 7,4	1. 5,4	−0,0	1,6	W. 21. N.	Nix cum neb. 23. pl.	75
17	1. 5,0	1. 4,0	−1,4	0,8	SW. 22. E.	Nebula. h. 1. pl.	26
18	1. 2,7	1. 4,4	+1,6	3,4	WNW. 18. WSW.	Nub. 18. Sol exit.	
19	1. 6,3	1. 7,3	+0,4	5,2	N.	Var.	
20	1. 7,5	1. 7,9	+2,6	4,8	N. 19. SW. 21. W.	Nub. deinde S.	
21	1. 7,4	1. 7,0	+2,0	5,6	N. 20. NW. 22. W.	Nebula, dein S. fuſcus.	
22	1. 7,5	1. 7,9	+1,6	4,8	N.20.SW. 21. NE. 2.	Neb. dein pluvia iterat.	30
23	1. 7,6	1. 8,2	+1,6	2,8	NE. 2.	N. V. h. 20. pluviola; n. ſ. V.	2
24	1. 8,5	1. 7,6	−0,5	0,5	NNE. 21. ENE. 2.	N.V.h.15.Sol.inter.h.21.NixV.	20
25	1. 8,3	1. 7,8	−1,4	0,0	NE. 2.	Nix V.	40
26	1. 7,8	1. 6,6	−1,0	0,0	NE. var. 3.	Idem.	48
27	1. 8,4	1. 9,6	−0,4	2,0	S. 20. NW.	Nebula; Sol paret.	
28	1. 9,5	1. 9,4	−2,6	2,0	N.	Neb., dein Sol fuſcus.	
29	1. 9,4	1. 9,2	−5,8	−1,4	WNW.	Sudum.	
30	1. 9,0	1. 8,0	−4,8	+2,5	N. 20. NNE.	H. 12. Nix per intervalla.	13
31	1. 7,0	1. 5,4	−0,0	3,0	NW. 22. WSW.	Sol turb.h.22.pluv.h.2. fulgura.	38
Media	27. 9,3		+0,1				Poll. 2. l. 1,7.

Nix diei 25. erat rariſſima, deditque $\frac{1}{18}$ aquæ, contra die 26 dedit $\frac{1}{8}$. *Tremor Terræ* nocte 15-16 h. 6. certus fuit; 22-23. h. 4. incertus.

FE-

FEBRUARIUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Pluv. aut Nix.
1	1. 4,6	1. 6,4	+0,8	+3,6	W. NW.	Neb. densa. h. 3. Pl.	18
2	1. 5,6	1. 5,0	1,5	5,3	N. W.	Pl. 17. var. h. 2. Pl.	60
3	1. 4,6	1. 5,6	2,0	5,2	NW. W.	Neb. densissima, & stillans.	67
4	1. 8,4	1. 10,6	3,0	5,6	SW.	Nub. dens. 11. ser. stillæ.	3
5	1. 10,4	1. 9,6	—0,8	+3,2	N.	Fuscum; h. 2. stillæ.	1
6	1. 9,6	1. 9,6	+0,8	4,2	N. 20. W.	Nub. 16. Sol fusc.	—
7	1. 9,6	1. 10,0	1,4	6,2	NW. 19. W.	Similis.	—
8	1. 11,0	2. 0,0	0,8	8,2	N. 18. NW.	Neb. pruina. aura.	—
9	2. 2,2	2. 3,3	1,5	6,5	NW. 18. N.	Sudum.	—
10	2. 3,8	2. 4,0	0,0	4,2	N. 17. NE. I.	Sudum, & aura.	—
11	2. 3,4	2. 1,4	—1,5	+3,0	NNW.	Sudum; h. 22. fuscum.	—
12	2. 0,4	2. 0,6	—0,4	5,0	NW. 18. E. 20. S.	Sol, ac nubes.	—
13	2. 0,6	2. 1,2	—0,8	4,8	N. 18. E.	Simile.	—
14	2. 1,0	1. 11,8	—2,3	3,5	N. 20. SW.	Sudum.	—
15	1. 11,6	1. 11,0	—2,4	2,4	N. 19. W.	Nubes raræ; pruina.	—
16	1. 9,4	1. 6,0	—2,2	4,0	S. 17. NE.	Sol; aura frig.	—
17	1. 7,0	1. 11,0	—0,4	1,0	N. 17. E. 2.	Turb. 17. ventus.	—
18	1. 11,8	1. 11,6	—5,4	—1,4	NNE. 16. ENE. 1.	Sol; aura, pruina.	—
19	1. 10,9	1. 10,4	—5,8	—0,8	NE. 19. W.	Nix, noctu increscit.	43
20	1. 9,6	1. 8,0	—2,0	+1,0	N. 17. NW. 19. W.	Nix, usque h. 17. h. 7. iter.	60
21	1. 6,4	1. 4,4	—0,5	2,7	N.	Nix.	3
22	1. 4,0	1. 4,6	—0,3	3,8	N. 19. NE. 3.	Nix.	4
23	1. 8,0	1. 11,0	—2,4	2,4	N. 18. W. 21. N. 2.	Sol.	—
24	2. 1,0	2. 2,6	—4,4	1,4	W.	Sol.	—
25	2. 3,0	2. 1,6	—7,5	1,0	N. 18. SW. 22. SE.	Sol.	—
26	1. 10,6	1. 6,2	—5,0	1,0	NE. h. 3. NNE. 3.	Nub. 18. Nix subt. 3. N. V.	6
27	1. 9,4	2. 0,4	—0,0	3,4	E. 2; 22. NNW; S. W 3.	Nub. V.	24
28	2. 0,1	1. 11,4	—5,5	3,9	W.	Sol fuscus.	—
29	2. 0,6	2. 0,2	—5,5	5,5	W. 22. SW. h. 3. NW.	Similis h. 1. AB. pulcher.	289
Media	27. 10,3.		+ 0,96.				Poll. 2. 0,1.

Diebus 5. h. 11. n. s. *terra tremit*; iterum die 8. h. ead. Nix die 20. densa dat $\frac{1}{9}$ aquæ; diè 22. $\frac{1}{12}$. *Barom.* diebus 18. 19. 28. 29. inter notata, evagatum est.

MAR-

MARTIUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Veſp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Menſura Pluviæ.
1	1. 11,9	2. 0,4	— 3,0	+ 3,0	NNW.	Neb. humilis; Sol.	
2	2. 0,7	2. 0,9	— 2,5	5,7	N. 17. NW.	Sol neb. h. 1. nub.	
3	2. 0,6	2. 0,2	+ 2,5	10,1	N.	Nub. h. 21. pl.	3
4	1. 11,7	2. 0,5	2,5	4,7	N.	Nub. dein pluvia.	31
5	2. 2,8	2. 4,4	4,0	9,2	NW. 19. W.	Var.	
6	2. 5,4	2. 4,4	2,5	11,1	NNW. 16. NE. 18. SE.	Var.	
7	2. 3,6	2. 0,0	2,0	10,2	N. 22. S.	Sol neb.	
8	2. 1,8	2. 3,0	3,0	10,6	NE. E.	Nebula denſa, dein Sol.	
9	2. 4,0	2. 3,5	4,0	9,4	NW. 17. SE.	Sol; aura.	
10	2. 3,0	2. 3,0	3,0	10,0	NNW. 18. SE.	Similis.	
11	2. 3,4	2. 3,4	3,0	11,6	N. 16. E. 22. SE.	Item.	
12	2. 3,4	2. 2,4	4,0	10,6	N. 18. NE. 24. SE.	Item.	
13	2. 2,4	2. 2,8	5,0	10,0	N. 18. E.	Nub.	
14	2. 2,6	2. 1,4	4,5	12,5	N. 18. E.	Fuſcum.	
15	2. 0,4	1. 11,0	4,5	13,4	Item.	Item.	
16	1. 10,6	1. 8,6	4,0	12,0	Item.	Caligo denſa; 23. pl.	7
17	1. 10,0	2. 1,4	4,5	11,5	NE. 19. SSE1.	Caligo, var. aura.	
18	2. 2,0	2. 1,0	5,0	11,4	NNE. 19. E1.	Similis.	
19	1. 11,6	1. 11,0	3,5	11,1	N. h. 8. N2.	Var. h. 8. ventus.	
20	1. 11,4 —	2. 0,2	4,5	11,1	N. 18. W. var. 2.	Sol fuſcus; h. 5. V.	
21	2. 2,4	2. 2,6	5,4	12,2	NNE. 15. E.	Var.	
22	2. 1,7	2. 0,0	4,6	11,4	N. 18. S.	Nebuloſum.	
23	1. 11,3	1. 11,7	7,4	10,0	NNE2.	Nub. Stillicidium.	1
24	2. 0,3	2. 0,4	5,0	9,6	NNW. 17. E. 19. SE.	Sol.	
25	2. 1,2 +	2. 1,2	2,5	10,5	N. 16. SE. 18. SW.	Sol fuſcus.	
26	2. 1,4	2. 2,2	5,0	12,1	NE. SE. SW.	Item.	
27	2. 2,1	2. 1,5	5,0	13,4	NW. E. SE.	Item.	
28	2. 1,4	2. 0,5	5,5	12,5	N. E.	Caligo ſtillans; dein Sol.	
29	2. 1,4	2. 1,6	6,0	14,5	N. SE.	Simile; veſp. Stellæ cad. AB.	
30	2. 1,7	2. 0,9	8,5	15,3	E.	Caligo; var.	
31	1. 11,8	1. 9,4	8,4	14,8	NE. SE.	Caligo; var. h. 23. pl.	13
Media	28. 1,3.		7,4.				54 Poll. 0. l. 4,6.

APRILIS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Veſp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Menſura Pluviæ.
1	1. 7,5	1. 8,3	8,4	8,0	N. NW3.	Nub. pl. V.	26
2	1. 9,0	1. 8,8	5,5	11,7	NE. SE. S.	Fuſcum, aura.	
3	1. 8,0	1. 4,4	6,0	12,2	N.	Neb var. 24. pl. 4. V.	6
4	1. 2,0	1. 4,0	7,0	11,4	S. W2.	Iris; var. 17. Ton. h. 1. V. pl	2
5	1. 5,0	1. 7,6	2,0	4,0	N2. W.	Pl. Nix; Vent.	243
6	1. 7,6	1. 6,6	1,0	8,0	N. E.	Var.	
7	1. 7,0	1. 7,8	4,5	9,5	SW.	Var.	
8	1. 8,0	1. 7,8	4,5	8,9	NE. var. 2. S.	Turb. vent. guttæ.	,5
9	1. 7,4—	1. 7,4	4,5	9,0	NE3.	H. 8. pl. V.	6
10	1. 8,6	1. 10,0	5,8	10,2	E2.	Sol; V.	
11	1. 10,0	1. 8,8	3,0	9,0	N. W. S. 1. var.	Var. aura.	
12	1. 8,5	1. 7,7	5,0	10,0	NE. var. 2.	Simile h. 1. pl.	4
13	1. 6,3—	1. 4,7	4,4	4,4	NE3.	V. pl. cum Nive.	151
14	1. 6,0	1. 8,0	6,4	9,0	SW. NE.	Turb. 21. pl.	4
15	1. 8,6	1. 9,8	6,5	12,0	N. W. S.	Var. 20. Ton. cum grand.	1,5
16	1. 10,0	1. 9,2	6,0	11,0	Item.	Var.	
17	1. 10,0+	1. 9,8	5,0	13,0	W. S1.	Item.	
18	1. 9,6	1. 9,4	5,0	15,0	N. W. var. SW2.	Var. 22. Ton. grand. pl.	9
19	1. 9,0—	1. 8,6	7,0	12,8	Item. 2.	Pl. V.	11
20	1. 9,0	1. 10,0	5,0	9,0	N. S. SE.	Var.	
21	1. 10,6	1. 11,0	4,4	12,8	NW.	Var.	
22	2. 0,3	1. 11,7	2,9	10,9	N. SW. W2.	Var. in agro pruina.	
23	1. 11,5	1. 8,7	4,0	12,0	N. SW.	Item.	
24	1. 8,4	1. 8,7	7,0	14,0	N. NW. S.	Pl. item noctu.	10
25	1. 8,4	1. 8,7	7,8	14,6	N. NE.	Var.	2
26	1. 8,8—	1. 7,8	8,2	15,4	N.	H. 12. pl. h. 2. turb.	2
27	1. 10,6	1. 10,6	8,0	13,0	N. S.	Sol fuſcus.	
28	1. 9,8	1. 11,0	8,0	15,4	W. E. N.	Sol.	
29	1. 10,0+	1. 11,8	10,0	16,8	N. E. S.	Sol.	
30	1. 11,6	1. 11,5	10,0	17,0	E. SE.	Sol.	
Media	27. 8,2.		8,6				488 Poll. 3. l. 4,6.

MA-

MAJUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 11,6	1. 11,4	11,0	18,0	NE.	Sol.	
2	1. 11,4	1. 11,6	11,0	19,0	N. E.	Sol.	
3	1. 11,6	1. 11,2	11,0	20,0	N. E. SE.	Sol; var.	
4	2. 0,0	2. 2,4	13,6	17,6	ENE. 2.	Sol; V.	
5	1. 11,8	1. 11,6	10,4	19,2	E. S. SW.	Sol; 3. Fulg.	
6	1. 11,0	1. 10,6	11,0	19,0	Item, var.	Sol; nebul.	
7	1. 10,5	1. 11,5	10,4	18,0	Item. 1. S.	Sol; 20. turb. 2. Guttæ.	0,1
8	2. 0,0	1. 11,4	12,0	19,0	Var. 1.	Var. aura.	
9	1. 11,4	1. 11,2	12,0	21,8	Var. E1.	Var.	
10	1. 11,2	1. 11,2	13,0	14,4	E. var.	Item.	
11	1. 11,4	2. 0,0	19,0	20,0	N. W. 1.	Sol; Cal. var.	
12	2. 0,0—	2. 0,0	14,0	21,4	W. NW3.	Var. 21. Turbo; 2. pl. Iris.	2
13	1. 11,7	1. 11,6	11,0	18,0	W. SE.	Var.	
14	1. 11,5	1. 10,6	13,0	18,0	NE.	Var. 23. guttæ.	0,5
15	1. 9,7	1. 8,9	10,0	17,4	N. W.	Pluvia sparsim.	4
16	1. 9,1—	1. 9,6	10,6	15,0	W. S.	Var. 16. pl.	19
17	1. 10,0	1. 11,4	12,0	16,6	W2.	Pl. var. V.	10
18	1. 11,6+	1. 11,6	11,0	17,0	SW.	Var.	
19	1. 11,9+	2. 0,0	12,0	18,0	S1.	Var. aura; Vesp. Lux B.	
20	1. 11,6—	1. 11,6	13,0	20,2	W. NW4.	Var. 19. proc.	42
21	1. 11,6	1. 11,2	12,0	18,0	NE.	Var.	
22	1. 11,4	1. 11,6	12,5	17,5	Item, var.	Var.	
23	1. 11,6	1. 11,2	13,5	19,5	Item.	Var.	
24	1. 10,7—	2. 0,4	15,0	21,4	SW2. NW3.	Var. 18. procel. gr.	26
25	2. 1,2	2. 1,6	9,0	17,0	W. S1.	Sol; aura; 22. Terræmot.	
26	2. 1,7	2. 1,2	11,0	18,0	Item.	Sol fuscus.	
27	2. 0,6	2. 0,0	14,0	21,4	E1. NE1.	Var. guttulæ.	0,1
28	2. 0,4—	2. 0,1	14,5	20,3	Item.	Var.	
29	2. 1,5	2. 1,7	16,5	19,8	Item.	Var.	
30	2. 1,5	2. 0,7	16,8	20,0	E. S.	Var.	
31	2. 0,6	1. 11,7	16,0	21,0	W. S.	Var.	
Media	27. 11,6		15,67.				103,7
							Poll. 0. l. 8,8.

JUNIUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Gr. min.	Gr. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 0,0	2. 0,4	15,0	21,0	NW. SW.	Turb. ſtillæ.	0,1
2	2. 0,6	2. 0,4	15,0	22,1	N. E1.	Var.	
3	2. 0,0	1. 11,4	16,0	22,8	S. W. SE2.	Var.	
4	1. 11,0+	1. 11,0	18,0	23,0	NW. SW.	Neb. denſa.	
5	1. 11,0	1. 10,6	15,0	23,0	N. W1.	Var. noct. Ton. aura.	
6	1. 10,6	1. 9,6	16,0	22,4	NW. S1.	Var. noct. fulg.	
7	1. 9,4	1. 8,8	17,0	22,6	W1.	Neb. var. aura.	
8	1. 7,6—	1. 10,0	15,0	18,0 —	W2.	Mane Ton. dein P. V.	44
9	1. 8,8	1. 10,6	12,3	14,5	E. 1. N.	Pl. V. nocte pl.	29
10	1. 11,0	1. 10,6	12,0	17,6	E.	Var.	65
11	1. 9,4—	1. 9,2	13,0	16,0	N. W.	Var. guttulæ.	0,1
12	1. 9,8	1. 11,0	14,0	18,4	E. N1.	Merid. procella.	56
13	1. 11,4±	1. 11,4	14,3	17,7	NW. E.	Var. ſtillæ.	0,5
14	1. 11,4	1. 10,4	14,0	20,4	Item.	Var.	
15	1. 10,4	1. 9,0	14,6	18,0	SW. NW2.	Nebuloſum; 19.procella; h.3.it.	58
16	1. 9,8	1. 11,4	10,0	15,0	N. 3. SW1.	Mane pl.	126
17	1. 11,6	1. 11,8	11,6	17,4	SW. S.	Var. pluv.	6
18	2. 0,0	2. 0,4	13,7	18,7	E. SE.	Sol.	2
19	2. 0,8	2. 1,0	14,0	20,0	E. S1.	Sol.	
20	2. 1,0	2. 0,6	16,0	20,8	S. E1.	Sol.	
21	2. 0,8	2. 0,0	15,0	22,0	E. SE.	Sol; neb. h. 3. procella.	
22	1. 11,9	2. 0,1	14,0	18,4	E. N.	Turb.	40
23	2. 0,4	1. 1,8	15,0	20,4	N. E. S.	Var. h. 1. Fulg. Stellæ cad.	
24	2. 0,2	2. 0,6	16,8	22,2	W. S.	Sol.	
25	2. 0,6	1. 11,6	17,2	22,4	W. S1.	Sol; aura.	
26	1. 11,4—	1. 11,0	17,2	22,6	N. E.	Var. h. 21. pl. Iris.	17
27	1. 11,6	2. 0,2	14,0	18,4	E. S1.	Var.	
28	2. 0,5	2. 1,5	15,0	20,4	NW. S.	Sol var.	
29	2. 1,5	2. 1,3	14,7	21,7	N. W.	Sol neb.	
30	2. 1,0	2. 0,4	14,8	22,0	E.	Sol.	
Media	27. 11,0		17,36.				443,7 Poll. 3. l. 1.

JU-

JULIUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Gr. min.	Gr. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 0,5	2. 0,7	16,0	22,4	E. SE.	Fuscum h. 19. fulg. pl.	0,1
2	2. 0,6+	2. 0,6	17,0	22,6	NE.	Var.	
3	2. 0,4	1. 11,6	18,0	22,0	NE. h. 2. W3.	Sudum h. 2. proc.	4
4	2. 0,8	2. 0,4	16,1	22,4	W. NE.	Var.	
5	2. 0,4	1. 11,4	16,3	23,6	NW. W. NE.	Var.	
6	1. 10,7	1. 9,6	17,1	24,2	E. 19. W2.	Var. h. 20. Ton. pl. V.	23
7	1. 11,0	1. 11,4	16,2	22,8	E. h. 20. E3.	Procellæ ac nimbi.	75
8	1. 11,5	1. 10,7	13,0	19,0	E. h. 4. NE2.	Var.	
9	1. 11,4	1. 10,6	13,7	21,3	NW. h. 1. NE2.	Procellæ diu noctuque; h. 6. A. B.	45
10	1. 10,0	1. 9,8	13,7	20,1	N. 19. SE.	Pluvia sparsim.	12
11	1. 9,8	1. 10,6	14,4	16,0	N. 19. SE.	Pluvium.	1
12	1. 11,0	1. 11,4	14,4	16,8	NE1.	Var. cum aura.	
13	1. 11,4	1. 11,4	14,0	20,0	W.	Item.	
14	1. 11,4	1. 10,6	15,1	20,6	NW. SW.	Item.	
15	1. 10,4—	1. 10,4	15,0	18,6	NE. SW.	Pluviæ; nocte ser.	5
16	1. 10,5	1. 10,7	14,0	20,0	N. E.	Pl. ac Ton.	2
17	1. 10,6	1. 10,4	15,1	20,4	N. E.	Sol.	
18	1. 10,6	1. 11,0	15,5	23,3	W.	Sol.	
19	1. 11,4	1. 11,6	16,5	24,3	S. E. 18. N3.	Turb. h. 20. Ton. pl.	9
20	1. 11,7	1. 11,1	15,0	20,4	SE1.	Noct. ac vesp. pl.	12
21	1. 10,9	1. 9,9	16,0	20,8	N. SE1.	Var.	
22	1. 9,6	1. 11,0	15,4	22,6	N. SSE.	Turb.	
23	1. 11,0	1. 11,0	16,0	20,6	NE.	Turb. 17. pl. Ton.	13
24	1. 10,6	1. 10,6	15,0	20,0	N. SE.	Var. guttæ.	1
25	1. 11,2	1. 11,6	15,3	22,7	N. W.	Item.	0,1
26	2. 0,2	1. 11,6	16,8	25,0	NW. S1.	S. med. noct. pl.	7
27	1. 11,6—	1. 11,0	17,2	23,8	N. SE. SW1.	Sol; V.	
28	1. 11,0—	1. 11,0	16,2	25,8	N. SE.	S. h. 1. Aur. Bor. Stel. cad.	
29	2. 0,6+	2. 0,6	15,2	20,8	N. SE1.	Var. V.	
30	2. 1,0+	2. 0,6	16,0	22,5	NE. S1.	Sol; aura.	
31	2. 0,6	2. 0,6	16,2	22,6	W. SW.	Sol malignus.	
Media	27. 11,3		18,54				209,2 Poll. 1. l. 5,2.

AU-

AUGUSTUS 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 0,2	1. 11,2	16,7	22,5	E. SE.	Fuſcum, noctu pl. Ton.	17
2	1. 11,2	1. 11,7	16,6	22,6	E. S.	Var.	
3	2. 0,0	2. 0,0	16,3	22,9	E. S1.	Sudum; aura.	
4	2. 0,0	1. 11,2	16,5	22,7	E. S. SW1.	Turb. guttæ; V.	0,1
5	1. 10,0	1. 11,0	15,0	18,0	NE1.	Tetrum, aura.	
6	1. 11,0	1. 11,0	15,6	20,2	NE1.	Var.	
7	1. 10,6	1. 10,4	14,4	19,4	E. SW.	Nub. 17. pl. Ton.	18
8	1. 10,4	1. 10,4	14,8	22,4	E. SE.	Item.	14
9	1. 10,4	1. 10,6	15,0	22,8	NW.	Var. h. 3. pl. Ton.	20
10	1. 10,6	1. 11,4	14,2	19,4	N.	Sequitur.	9
11	1. 11,6	1. 11,8	14,0	22,6	NW. E. SE.	Var.	
12	1. 11,3	1. 10,7	16,0	17,4	N1.	Nimbi.	41
13	1. 10,5	1. 10,5	14,6	22,0	W.	Sol inæqu.	
14	1. 10,6+	1. 10,6	14,6	23,0	S. SW1.	Nubes raræ.	
15	1. 10,8	1. 10,0	15,0	23,0	NE. NW2.	Nub. veſp. nimbus.	46
16	1. 11,6	1. 11,8	14,6	21,6	W.	Nub. aur. nimbus, dein var.	44
17	1. 11,9	1. 11,5	15,6	23,6	SW. S2.	Sol; var. veſp. fulg. Ton. V.	
18	1. 11,5	1. 10,7	15,6	23,0	N1.	Turb.	
19	1. 10,2	1. 9,0	15,2	14,4	W. E1.	Nimbi ſparſim.	173
20	1. 8,6	1. 9,2	13,7	20,2	E. S.	Var.	
21	1. 9,6	1. 11,8	14,4	22,6	E. N.	Sudum.	
22	2. 0,3	1. 11,5	15,0	21,4	E. WNW.	Sol; nub. ſparſæ.	
23	1. 10,8	1. 10,4	12,7	18,4	N. E2.	Turb.	
24	1. 10,6	1. 11,8	15,0	17,8	E. N1.	Pluvia immenſa mane.	255
25	1. 11,8	2. 0,2	15,0	18,4	N. E.	Nimbi.	80
26	2. 0,2	1. 11,6	15,0	21,6	N. SE.	Item.	12
27	1. 11,2	1. 10,0	15,0	21,0	NW. S. W.	Item.	1
28	1. 9,6—	1. 10,0	15,8	21,2	W. N3.	Sol pall. veſp. pl. fulg.	15
29	1. 10,6	2. 0,0	15,8	21,2	N. E.	Sol pall. ac var.	
30	2. 1,2	2. 2,0	14,7	18,5	N. ESE1.	Item cum aura.	
31	2. 2,1	2. 1,5	10,2	19,4	N. ESE1.	Sol; aura.	
Media	27. 11,2		17,82				745,1
							Poll. 5. I. 2,5.

SE-

SEPTEMBER 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 0,6	1. 11,6	12,0	20,2	N. S.	Sol.	—
2	1. 11,4	1. 10,4	12,4	21,8	NW. W. S1.	Sol ;. aura.	—
3	1. 10,3	1. 9,4	14,8	21,8	N. WSW1.	Turb. vesp. fulg.	—
4	1. 10,0	2. 10,6	15,2	15,2	N. E1.	Pluvia cum vento diu noctuque.	38
5	1. 11,5	2. 0,3	11,4	15,4	N. E1.	Var. V.	36
6	2. 0,3	1. 11,6	8,8	17,8	N. E. S. SW.	Sudum.	—
7	1. 11,6	1. 11,2	9,4	18,4	N. W. E. S.	Sol neb.	—
8	1. 10,9	1. 10,7	11,6	15,0	N.	Pluvia diu noctuque.	66
9	1. 9,9	1. 9,4	10,5	13,7	N1. W.	Pluvia.	116
10	1. 9,4	1. 10,6	11,5	16,1	N. E1.	Sol turb.	—
11	1. 11,4	1. 11,6	11,5	15,1	E1.	Sol.	—
12	1. 11,2	1. 11,2	9,8	14,6	ENE.	Sol var.	—
13	1. 11,2	2. 0,0	10,0	14,8	Item.	Var.	—
14	1. 11,0	2. 0,0	10,4	16,8	N. E.	Sol, paucæque nubes.	—
15	1. 11,0	2. 0,0	10,8	18,0	Item.	Item.	—
16	2. 1,3	2. 1,3	9,8	16,6	N. SE.	Var.	—
17	2. 1,4	2. 1,4	9,5	17,5	Item.	Item.	—
18	2. 0,0	1. 11,7	10,4	15,0	E2.	Nub. 22. pl. V.	4
19	1. 9,4	1. 9,6	10,4	16,0	N. W.	Nimbi.	222
20	1. 10,6	1. 11, 6	9,4	17,0	N. E. SE.	Sol.	—
21	2. 0,0	2. 0,6	10,0	16,4	N. W.	Nub. raræ ; pl.	1
22	2. 0,0	1. 10,0	12,8	16,4	NE. W3.	Procella.	136
23	1. 10,2	1. 11,4	11,3	17,3	N. E.	Nub. dein S.	—
24	2. 0,0	2. 0,0	11,6	18,0	Item.	Fuscum.	—
25	2. 0,0	2. 1,0	12,0	18,0	N.	Sudum.	—
26	2. 0,3	2. 0,3	11,0	17,6	N. W. var.	Var.	—
27	2. 0,3	1. 11,7	11,0	17,6	S. W. var.	Nub. dein Sol.	—
28	1. 11,4	1. 10,2	12,5	18,3	W.	Nub. vesp. Stel. cad.	—
29	1. 11,1	1. 10,1	12,3	16,3	E. SE.	Nub.	—
30	1. 10,0	1. 10,0	11,6	15,4	NW. SW.	Pl. noctu Tonitru.	10
Media	27. 11,3		14,08				629 Poll. 4. l. 4,5

OCTO-

OCTOBER 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 6,2	1. 6,9	13,9	19,9	E. W.	Noct. pl. Ton. var.	39
2	1. 8,1	1. 8,7	13,4	17,4	W. N.	Var.	—
3	1. 9,1	1. 9,7	12,9	18,9	N. E.	Caligo; var. noct. pl.	—
4	1. 10,0	1. 11,0	14,8	20,8	S. W.	Var.	—
5	1. 11,1	1. 10,5	13,2	14,4	N. E. S2.	Var. noct. fulg. V.	1
6	2. 0,0	2. 1,4	8,6	84,8	W. N. W. S.	Nub. guttæ; noctu pl.	0,5
7	2. 1,4	1. 11,4	6,8	16,0	N. ESE.	Var.	80
8	1. 10,4—	1. 9,0	9,0	14,4	N. W2. S.	Pl. V.	15
9	1. 8,5—	1. 8,3	8,6	10,4	NE. W.	Pl.	129
10	1. 8,4	1. 7,6	10,0	12,0	NW. NE2.	Pluv. tonitru; V.	177
11	1. 7,4	1. 10,8	11,4	15,0	NE. WSW2.	Pl. neb. it. pl. V.	39
12	1. 11,8	2. 0,4	8,3	13,3	N. NW.	Nub. still.	0,5
13	2. 1,8	2. 2,6	7,7	16,3	NW.	Sol.	—
14	2. 2,6	2. 2,4	8,0	16,8	N.	Sol.	—
15	2. 2,0	2. 1,8	9,0	16,8	NW. E.	Sol inæqu. h. 2. fulg.	—
16	2. 1,8	2. 2,0	9,0	17,0	E. SW.	Neb.	—
17	2. 2,0	2. 1,6	9,8	18,3	SE. NE.	Neb. densa.	—
18	2. 1,2	2. 0,0	10,0	19,8	NW.	Sol.	—
19	2. 0,4+	2. 0,0	11,7	17,1	NE.	Sol ac nubes.	—
20	1. 10,6	1. 6,6	10,5	12,7	NW.	Var. noctu pl.	24
21	1. 3,5	1. 6,1	9,8	12,8	NW. E. N2. var.	Pl. V. item noctu.	32
22	1. 7,8	1. 11,4	6,2	11,4	N. E1.	Nub.	16
23	1. 11,6+	1. 11,7	5,1	11,9	N.	Var.	—
24	1. 10,8	1. 10,6	9,4	16,8	NW.	Var.	—
25	1. 10,0	1. 8,8	10,0	16,4	NE.	Pluv.	0,1
26	1. 8,6	1. 9,4	10,2	14,8	E. NE.	Turb. guttæ.	0,6
27	1. 10,0	1. 10,6	10,8	14,4	ENE2.	Pl.	23
28	1. 10,4	1. 9,4	10,7	12,3	ENE2.	Pl.	12
29	1. 9,4	1. 9,0	10,1	14,5	ENE2.	Var.	—
30	1. 9,0	1. 10,0	7,8	15,4	NW. E.	Var. h. 2. Aur. Bor.	—
31	1. 10,4	1. 10,6	7,8	13,4	NE.	Var.	—
Media	27. 10,5		12,6				588,3 Poll. 4. l. 1,3

NO-

NOVEMBER 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Gr. min.	Gr. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 10,6	1. 10,4	8,5	13,7	N. WNW.	Nub.	
2	1. 10,6	1. 11,5	8,8	16,0	E. N. W.	Mane guttæ; var.	0,1
3	1. 11,5	1. 8,2	6,4	13,0	N.	Var. vesp. guttæ.	0,5
4	1. 9,0	1. 8,8	8,8	13,4	N. NW. SW2.	Var. V.	
5	1. 9,2	1. 9,6	1,0	14,0	N. E. W.	Var.	
6	1. 7,6 —	1. 5,2	5,5	11,5	N. E.	Nub. guttulæ.	0,1
7	1. 4,3 —	1. 5,4	5,5	6,5	N. W2. E3.	Nub. 15.nimbus Ton. gr.Nix V.	44
8	1. 4,8	1. 8,6	1,5	6,1	ENE. NNW.	Var. ros.	0,1
9	1. 10,8	2. 0,8	1,0	6,4	N. NW.	Sol albus; pruina.	
10	2. 1,8	1. 11,6	— 0,4	7,4	Idem.	Item.	
11	1. 10,0	1. 11,0	— 0,2	7,7	SE. NW. W.	Item.	
12	2. 0,6	2. 0,6	+ 1,6	10,4	N. W.	Item.	
13	2. 0,8 +	2. 0,6	1,8	8,8	N. S.	Nebulosum.	
14	1. 11,6	1. 10,6	3,6	7,0	N.	Fuscum.	
15	1. 8,7	1. 6,3	4,5	9,5	N. NE3.	Mane pl. turb. nocte pl. V.	30
16	1. 6,4	1. 9,8	2,0	4,4	NE4.	Pl. V. procellosus; noct. fulg.	191
17	1. 11,0	1. 11,6	1,0	6,4	W.	Sol, ac gelu.	
18	1. 11,6	1. 11,2	0,5	7,9	NW. W.	Nubilum; noct. pl.	
19	1. 10,0	1. 9,3	2,6	3,6	N. W.	Pl. caligo.	34
20	1. 9,3	1. 9,5	4,7	5,7	NW.	Cal. pl.	13
21	1. 8,5	1. 6,9	5,7	8,5	NW. N1.	Item.	1
22	1. 6,6	1. 6,8	5,6	10,0	SW. S. W.	Nub. vesp. Lux Bor.	
23	1. 5,7	1. 4,5	4,4	6,0	W. NE3.	Tetrum; vesp. pl.	12
24	1. 2,6	1. 7,0	5,4	4,6	NE2. W3.	Pl. V.	31
25	1. 9,4	1. 11,4	4,2	5,4	NNE1.	Mane pl. vesp. Aur. Bor.	8
26	2. 0,8	2. 1,6	3,4	7,6	NE1.	Sol paucæque nubes.	
27	2. 0,8	2. 0,4	1,2	8,2	N.	Sol; gelu.	
28	1. 11,4	2. 0,6	4,0	6,6	N2.	Mane pl. iterumque V.	40
29	2. 1,4 +	2. 1,4	4,0	9,0	N1.	Var. vesp. Lux Bor.	
30	2. 1,4	2. 0,6	5,8	10,0	N. ENE2.	Var. V.	
Media	27. 10,3		6,25				404,8
							Poll. 2. l. 9,8—

DE-

DECEMBER 1780.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 3,0	2. 3,6	4,9	7,5	N1. NNE1.	Pl. V.	3,2
2	2. 4,2	2. 5,4	3,0	8,2	N. E1.	Sol ; aura.	—
3	2. 6,2	2. 6,6	2,0	7,2	N.	Sol, & nub.	—
4	2. 7,0	2. 6,2	0,3	8,1	NW.	Item.	—
5	2. 5,7	2. 5,6	0,3	6,3	NW. N.	Sudum.	—
6	2. 5,7	2. 5,5	2,0	5,4	NW.	Var.	—
7	2. 5,0	2. 4,4	0,0	2,8	NW.	Sol, ac nubes.	—
8	2. 2,7	2. 1,3	0,0	3,0	NW.	Item.	—
9	2. 4,4	2. 5,6	— 0,5	2,9	NE1.	Sudum ; gelu.	—
10	2. 4,4	2. 3,4	— 2,3	1,7	NW.	Var.	—
11	2. 2,6	2. 3,8	— 2,4	1,8	N.	Var.	—
12	2. 3,6	2. 3,6	— 0,4	2,6	NW.	Nebulosum.	—
13	2. 3,6	2. 3,6	— 0,5	2,3	N.	Item.	—
14	2. 3,1	2. 2,7	— 1,5	1,9	NW.	Item.	—
15	2. 2,7	2. 4,5	0,0	3,0	WNW. NNE.	Var.	—
16	2. 6,0	2. 5,3	+ 2,0	3,6	N1. E1.	Var. V.	—
17	2. 5,4	2. 5,4	+ 0,3	2,1	N1. ENE1.	Item.	—
18	2. 4,7	2. 4,3	— 2,8	— 1,8	NE2.	Item.	—
19	2. 4,4	2. 4,8	— 5,0	— 2,8	NE2.	Nub. V. noctu Nix.	1
20	2. 5,8	2. 6,2	— 1,8	+ 1,0	NE1.	Nub.	
21	2. 5,4	2. 4,8	— 0,3	+ 1,7	N.	Pl.	8
22	2. 4,6	2. 4,0	+ 1,5	3,5	N.	Caligo ac pl.	10
23	2. 3,2	2. 3,4	+ 1,4	3,0	NNE.	Caligo ac pl.	15
24	2. 2,2	2. 1,6	2,4	4,4	NNE.	Caligo ac pl.	14
25	2. 2,4	2. 4,6	2,7	3,1	NE1.	Caligo ac pl.	20
26	2. 4,8	2. 5,4	— 2,0	+ 0,8	NE. ENE1.	Var.	
27	2. 4,8	2. 4,6	— 0,8	+ 0,8	Idem.	Sol.	—
28	2. 4,6	2. 4,6	— 1,0	— 1,8	ENE2.	Nub. ac ventus ; Nix.	—
29	2. 3,6	2. 2,8	— 3,5	— 1,5	NNW2.	Nix.	40
30	2. 2,4	2. 1,0	— 6,3	— 0,5	NW. S.	Nub. var.	
31	2. 1,6	2. 3,2	— 6,0	— 0,4	E. NW.	Sol.	—
Media	28. 4,3.		+ 1,26.				138,2
							Poll. o. l. 11. 6,2

J A.

JANUARIUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vefp.	Thermometr. Gr. min.	Thermometr. Gr. max.	Ventus.	Status Cæli.	Menfura Pluviæ.
1	2. 3,4	2. 2,4	− 1,4	+ 1,4	NNW.	Sol; var.	
2	2. 0,7	1. 10,5	+ 0,5	1,7	N.	Pl.	4
3	1. 7,4	1. 7,0	1,8	2,2	N. NNE2.	Caligo; pl. V.	92
4	1. 8,8	1. 11,2	0,5	4,0	SW. S. NW.	Var.	
5	2. 0,5	2. 1,3	− 1,0	1,0	NW. SW.	Sol; bruma.	
6	2. 1,5	2. 2,3	− 3,0	2,0	N. W.	Item.	
7	2. 2,7	2. 2,7	− 2,0	1,0	N.	Item.	
8	2. 2,7	2. 2,7	− 1,4	1,0	N.	Sol albus.	
9	2. 2,5	2. 3,5	− 2,0	2,0	N.	Similis.	
10	2. 4,6	2. 5,7	+ 1,0	1,6	NNW. E.	Sol; paucæque nubes.	
11	2. 6,0	2. 6,6	− 1,8	1,6	N. E. NE1.	Item, cum aura.	
12	2. 7,0	2. 5,6	− 1,8	1,4	N1.	Var. noctu ventus, ac Nix.	10
13	2. 5,0	2. 3,4	− 1,0	0,0	N2.	Nix, ac ventus.	48
14	2. 3,0	2. 3,0	− 0,3	0,3	NE1.	Nix adhuc.	75
15	2. 3,3	2. 2,9	− 1,5	0,3	N.	Stillæ.	1
16	2. 2,5	2. 2,5	− 3,5	− 0,7	W.	Caligo; dein Sol.	
17	2. 2,6	2. 2,8	− 1,5	− 0,5	NW. N.	Cal. nub.	
18	2. 2,8	2. 2,4	− 3,3	− 0,7	N.	Cal. nub. denfæ h. 1. Lux Bor.	
19	2. 1,5	2. 1,3	− 1,3	+ 2,8	NNW.	Cal. nub.	
20	2. 1,3	2. 2,7	0,0	3,6	NNW.	Item; 22. V.	
21	2. 2,7	2. 1,3	+ 0,5	3,7	NW. W. SE2.	Nub.	
22	2. 0,2	1. 11,2	+ 0,7	2,7	N. W.	Cal. nub.	
23	1. 11,4	1. 11,6	− 0,3	1,2	W. SE. NE.	Item.	
24	1. 11,6	1. 11,4	+ 1,0	3,0	NNW.	Cal. ftillans.	8
25	1. 11,0	1. 8,8	+ 2,0	4,4	NW. SW2.	Caligo denfa.	8
26	1. 11,8	2. 0,6	+ 3,0	5,1	SW3. E.	Cal. ac nub.	
27	2. 1,0	2. 4,6	1,2	3,9	SW. NW.	Cal. ac nub.	
28	2. 7,5	2. 8,3	1,5	2,8	N. ENE. W.	Sol; bruma craffa.	
29	2. 8,5	2. 8,1	− 1,0	3,0	W. NW.	Item.	
30	2. 7,8	2. 2,4	− 1,3	3,0	NW. S.	Item h. 1. Lux Bor.	
31	2. 2,6	2. 3,0	− 1,5	5,3	NNW. ENE1.	Sol; aura frigidiffima.	
Media	28. 2,03		+ 0,3				246 Poll. 1. l. 9,6

FEBRUARIUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 3,8	2. 4,0	+ 1,0	4,5	N. E.	Sol fuscus.	
2	2. 3,0	2. 1,4	0,5	4,7	NW.	Item.	
3	2. 2,4	2. 3,8	− 0,5	3,7	W1. S.	Sudum, ac pruina.	
4	2. 4,7	2. 3,7	+ 0,5	2,7	NNE.	Nub.	
5	2. 2,7	2. 1,9	− 0,5	3,5	E. NE.	Var.	
6	2. 1,6 −	2. 1,8	+ 1,0	3,0	NNE. W.	Nub.	
7	2. 3,4 +	2. 4,0	2,4	5,4	N. E.	Nub.	
8	2. 4,7	2. 4,7	3,4	6,8	SSE. SW.	Turb. guttæ.	0,5
9	2. 5,0	2. 4,8	2,0	5,8	NW.	Cal. guttæ; ros.	6,5
10	2. 4,1	2. 3,3	2,7	5,3	N.	Pl.	32
11	2. 3,5	2. 5,3	4,2	6,8	W.	Cal. densa.	1
12	2. 5,3	2. 4,5	1,2	5,0	W. SE. S.	Similis.	1
13	2. 4,0	2. 1,8	3,2	5,0	E. SE.	Similis.	1,5
14	2. 0,9	1. 9,9	3,2	5,6	NE.	Item.	
15	1. 10,5 +	1. 10,7	2,2	10,0	SW. W2.	Item V. h. 1. Lux Bor. Stel. cad.	
16	1. 9,4	2. 0,6	2,5	9,9	NW2.	Var. V.	
17	2. 1,4	2. 2,2	− 0,3	8,3	W. N2.	Sol; V.	
18	2. 2,2	2. 2,6	0,0	6,2	N. ENE1.	Fuscum; Nix.	5
19	2. 2,4	1. 11,6	− 0,5	4,1	N. SE.	Sol, paucæque nubes.	
20	1. 11,6	2. 0,6	+ 0,5	6,1	NE1.	Var.	
21	2. 0,6	1. 10,6	0,7	5,5	NE1. ENE3.	Flocci nivis.	0,5
22	1. 7,5 −	1. 7,2	2,2	2,0	NNE3. ENE3.	Pl. V. ac Nix.	91
23	1. 7,8	1. 9,8	1,2	4,0	W. SW2.	Caligo; guttæ.	0,5
24	1. 9,0	1. 11,2	− 0,5	3,3	EN4.	Var. gelu.	
25	1. 11,4	1. 10,6	− 2,0	3,4	E.	Sol; gelu.	
26	1. 7,8	1. 6,0	− 1,5	2,1	NNE1. SW.	Nix.	46
27	1. 7,4	1. 8,0	− 1,0	3,4	NW. SW.	Opertum.	
28	1. 6,2	1. 9,4	0,0	5,4	W. S1.	Sol; Var.	
Media	28. 1,2		+ 2,96				185,5
							Poll. 1. l. 3,5 −

MAR-

MARTIUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 11,7	2. 1,7	— 1,3	+ 7,1	W. N.	Sol.	
2	2. 3,2	2. 3,6	+ 1,3	5,9	SW.	Sol; neb. pruina.	
3	2. 4,7+	2. 4,7	0,0	5,4	N. W. S.	Item.	
4	2. 4,7+	2. 3,7	0,8	7,0	N. W. S.	Item.	
5	2. 2,9+	2. 2,8	1,5	7,3	NW. W.	Sudum.	
6	2. 2,4	2. 1,2	1,0	7,4	N. W. SSE.	Sol pall.	
7	2. 0,4	1. 11,8	2,5	9,3	N. W. S. E.	Fuscum.	
8	2. 1,7—	2. 2,0	3,5	10,0	N. E.	Sol; var.	
9	2. 3,2+	2. 2,8	6,0	12,2	SW1.	Sol; neb. h. 10. Stillæ.	0,5
10	2. 1,8—	2. 0,3	4,5	9,9	N. E1.	Sol.	
11	2. 1,4	2. 3,4	4,8	8,4	N. NE1.	Nub.	
12	2. 5,4	2. 6,4	5,0	7,8	E1. ENE3.	Mane guttæ; Tonitru; ventus.	0,5
13	2. 6,6	2. 5,8	1,5	5,9	N. E2.	Sudum; aura.	
14	2. 5,6	2. 3,4	0,3	6,8	N. S. SW.	Item.	
15	2. 3,6	2. 4,6	2,4	11,2	W.	Sol albus.	
16	2. 5,6	2. 5,4	3,8	9,0	N. E. SSE2.	Item cum vento.	
17	2. 5,4	2. 5,2	1,5	8,1	N. W. S.	Sol.	
18	2. 5,4	2. 4,4	3,4	10,4	NW. S1.	Nebulosum; aura.	
19	2. 4,3	2. 3,5	3,0	9,0	NE. SE.	Caligo; stillæ.	0,5
20	2. 5,3	2. 4,1	3,6	10,0	NE. E.	Sol; neb.	
21	2. 4,6	2. 4,7	4,0	10,6	N. E1.	Item.	
22	2. 3,5	2. 1,3	6,0	11,2	E1.	Caligo; aura.	
23	2. 0,3	2. 3,6	4,5	10,3	E. NE2. SE1.	Caligo; dein Sol ac ventus.	
24	2. 5,6	2. 5,8	4,8	10,6	N. W. S1.	Sol; nubes sparsim.	
25	2. 6,8+	2. 5,6	2,6	11,2	N. SW1. S.	Sol.	
26	2. 3,5	2. 0,1	3,6	13,0	N. W. E. var.	Fuscum.	
27	1. 10,6	1. 9,6	5,6	10,8	NW. E1. SW2.	Var.	
28	1. 9,6	1. 9,2	6,2	7,0	NE2.	Pl. ac ventus.	276
29	1. 10,2	1. 11,8	5,5	10,1	E.	Var.	
30	2. 0,2	2. 0,2	7,0	10,8	N. W. SE.	Nubilum.	
31	2. 0,6	2. 1,2	8,5	12,1	S. SE.	Caligo; nub.	
Media	28. 2,9.		+ 6,32.				277,5 Poll. 1. l. 11,15

APRI-

APRILIS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 1,6	2. 1,6	6,5	11,9	W. N. S.	Sol; nub. sparsæ.	
2	2. 1,6	2. 1,4	7,5	12,1	N. E.	Fuscum.	
3	2. 1,0	1. 11,2	8,5	10,5	NNE2.	Pluvia; V.	27
4	1. 8,9—	1. 8,7	9,0	10,0	NE2.	Pl. V. h. 3. 24'. Terra tremit.	29
5	1. 9,4	1. 10,4	5,5	8,1	NE2. E2.	Var. V.	
6	1. 10,7	1. 11,5	4,0	6,5	NNE2.	Pl. V.	29
7	2. 0,3	2. 1,7	5,0	8,0	NE.	Pluvium.	
8	2. 2,0	2. 2,6	6,5	10,3	NW. SE. var.	Sol.	
9	2. 3,3	2. 3,7	6,0	12,0	NW.	Nub.	
10	2. 3,7	2. 3,3	7,3	12,5	NW. ESE.	Sol.	
11	2. 3,2	2. 2,4	8,3	13,1	S. E. var.	Fuscum.	
12	2. 2,0	2. 0,8	8,8	14,0	N. SSE1.	Cal. var. aura; guttæ.	
13	2. 1,2	2. 1,4	10,0	14,0	SW. S.	Pl. sparsim; Ton.	18
14	2. 1,5	1. 11,7	10,0	10,6	N. NE2.	Pluvia effusa; V.	97
15	1. 10,8—	1. 11,2	10,0	12,4	W. S2.	Mane pl. V.	12
16	2. 0,8	2. 2,6	8,0	13,6	N. S1. var.	Mane pl.	1
17	2. 3,2	2. 2,8	7,8	13,2	E. SE1.	Var.	
18	2. 2,8	2. 2,8	9,3	13,5	SE.	Sol.	
19	2. 2,8	2. 3,8	9,5	15,3	NW. E1.	Sol; aura.	
20	2. 4,3	2. 4,3	10,0	15,6	NW. W.	Nub.	
21	2. 4,3	2. 4,3	10,0	16,0	N. E. S. var.	Var. nimbus.	17
22	2. 4,3	2. 3,5	9,8	16,0	N. E2.	Sol; aura.	
23	2. 3,0	2. 1,[illegible]	10,2	16,2	N. E.	Item.	
24	2. 1,6	2. 1,8	11,2	15,4	N. E1.	Cal. dein pluv. sparsim.	30
25	2. 2,4	2. 2,4	10,4	13,6	N. E1.	Mane pluv. var.	7
26	2. 1,8	2. 1,8	11,0	13,6	NE1.	Pluvia.	6
27	2. 0,5	1. 11,9	10,8	14,0	ENE2.	Pluvia; V.	42
28	2. 0,0+	2. 0,2	9,8	12,8	NE2. E.	Item.	14
29	1. 1,4	1. 10,6	9,2	12,4	N. NE3.	Procella diu noctuque.	24
30	1. 9,6	1. 10,8	8,4	12,0	NE3.	Procella.	156
Media	28. 1,3.		11,63				509—
							Poll. 3. l. 6,5—

MA-

MAJUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 11,5	2. 1,7	11,5	13,9	E2. S2.	Pl. V.	27
2	2. 2,2	2. 2,4	11,3	15,1	NNE1. E. SSE.	Pluvium.	1
3	2. 2,4	2. 1,4	11,8	16,8	S. SW.	Var.	
4	2. 1,2	2. 0,4	12,0	16,6	N. W. SSE.	Var. 23. nimbus.	76
5	2. 0,4	1. 10,8	12,6	16,8	NNW. SW2.	Var. V. guttæ.	0,1
6	1. 10,9	2. 1,7	13,8	12,5	W. NW. E3.	Item.	0,1
7	2. 1,9	2. 1,5	10,4	14,4	NE. E1.	Var. aura; guttæ.	0,5
8	2. 1,0	2. 0,0	11,5	10,3	NE1.	Pl. V.	33
9	1. 11,8	1. 11,4	11,8	14,8	E. S.	Pl. Ton.	76
10	2. 0,0	2. 0,6	12,0	15,3	NE1. E.	Item.	23
11	2. 0,6	2. 2,2	12,3	14,7	NW. W. SW3.	Mane procella.	14
12	2. 3,2+	2. 3,2	12,0	16,8	NW. var.	Cal. var.	—
13	2. 3,2	2. 1,8	13,0	17,8	N. E. S.	Cal. Sol.	—
14	2. 1,6—	2. 1,8	14,0	18,8	NW. S. SE.	Sol nebulosus.	—
15	2. 1,3	2. 1,5	15,0	19,0	N. W. SW. S. SE.	Fuscum.	—
16	2. 2,0	2. 2,0	16,6	19,8	N. W. ESE.	Sol albus.	—
17	2. 2,0	2. 1,2	15,6	20,6	NE. E1.	Item.	—
18	2. 1,2	2. 0,9	15,0	20,4	N. E.	Sol.	—
19	2. 0,9	2. 0,7	16,0	19,6	NW. SE1.	Sol albus; vesp. fulg.	—
20	2. 0,7	2. 0,7	15,0	20,8	N. E.	Var.	—
21	2. 0,9	2. 0,9	15,5	21,5	N. E. SE1.	Nubilum fere totum.	—
22	2. 1,0	2. 0,6	15,0	21,0	N. E. NE2. SE.	Nub. 19. Ton.	—
23	2. 0,6	2. 0,4	14,8	16,0	NE1. SE2. NW3.	Turb. procellæ diu noctuque.	44
24	2. 0,2	2. 1,2	9,3	11,7	NE. E3.	Pl. V. siccitas magna.	200
25	2. 1,8	2. 2,2	8,0	11,8	ESE2. var.	Var.	—
26	2. 2,4	2. 2,6	8,0	11,4	NW. E. S1.	Sol; nunciata fuit pruina.	—
27	2. 2,7—	2. 2,3	9,0	13,8	N. E2. var. NW3.	Sol; V.	—
28	2. 2,6	2. 2,6	11,0	16,0	N. NE2.	Item.	—
29	2. 2,6	2. 1,6	11,6	19,6	NW. W2. S.	Sol albus; ventus.	—
30	2. 2,6	2. 2,4	12,0	18,4	NW. E1. SW.	Sol; aura levis.	—
31	2. 2,6	2. 2,6	13,5	19,5	N. E. SE1.	Fere obtectum.	
Media	28. 1,1		13,02				492,7 Poll. 3. l. 5,7

JU-

JUNIUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 2,8	2. 2,6	14,0	20,4	S. NW. E. SE.	Nubilum ; var.	
2	2. 2,6	2. 1,6	15,0	20,4	N. W. SW.	Sol ac nubes alternatim.	
3	2. 1,9	2. 1,3	15,0	21,2	N. W. S.	Neb. var. Longe nimbi.	
4	2.- 1,4	2. 0,6	16,0	21,4	N. W. S.	Item.	
5	2. 1,2	2. 0,6	15,0	20,0	NE1. E1. SE2.	Procellosum ; 20. pl.	5
6	2. 0,6	2. 0,0	15,2	20,0	N. E. W. SW.	Var. V.	
7	2. 0,0	1. 11,0	15,0	20,4	NE. E1. SE2.	Neb. var. V.	
8	1. 11,7	2. 0,6	15,5	20,5	NW. SE. SSE3.	Fuscum ; vesp. procellosum.	6
9	2. 0,3—	2. 0,7	14,8	18,2	NE. SW.	Nimbi.	75
10	2. 1,3+	2. 0,6	15,2	13,0	W. N.	Pluvia sparsim.	72
11	1. 11,9	1. 11,7	13,0	17,6	W. SW2.	Pluvia effusa ; V.	138
12	1. 11,8	2. 0,4	14,5	19,5	SW. W2. S.	Var.	
13	2. 0,8	2. 0,6	14,0	17,0	N. var.	Sol ; var. 16. nimbus ; Ton.	2
14	2. 0,1	1. 11,5	14,5	18,1	W. N.	Mane pl.	33
15	2. 0,0	1. 11,6	14,2	18,4	N. WNW.	Sol ; vesp. fulg.	
16	2. 0,3—	2. 0,4	14,4	20,6	NW. E.	Var. 22. Ton. pl.	8
17	2. 0,8	2. 2,0	14,8	19,4	N. SE.	Nimbosum.	
18	2. 2,8	2. 3,2	14,8	20,8	NW. W. S.	Var.	
19	2. 3,3	2. 2,7	16,0	21,2	Idem.	Sol ac nubes.	
20	2. 2,3	2. 1,1	16,0	20,0	S. E2. W.	Nub. V. 22. pl. item noctu.	46
21	1. 11,8	1. 10,8	17,0	17,0	N. NE2.	Pluv. sparsa.	53
22	1. 10,2	1. 10,6	14,8	19,0	N. W. SE2. S.	Var. V.	
23	1. 11,6	2. 0,6	16,0	19,4	N. W. S.	Nub. pluviosæ.	6
24	2. 1,2	2. 0,2	16,5	20,5	N. SW. SE.	Var. 22. pl.	16
25	1. 10,7	1. 9,7	15,0	18,6	N1. NE1.	Nub. V. vesp. pluvia immanis V.	334
26	1. 9,5	1. 9,9	14,5	17,5	S. W2.	Item, diu noctuque.	161
27	1. 10,9—	2. 0,1	15,0	17,0	SSW. E. W.	Guttæ sparsim ; Ton.	29
28	2. 0,4	2. 1,2	16,0	19,0	W. N.	Sol ; var. dein guttæ.	6
29	2. 1,6	2. 3,4	16,8	21,0	N. W. S.	Item.	
30	2. 4,2+	2. 3,9	17,5	22,0	N. SE. S2.	Sol ; ventus exsiccans.	
Media	28. 0,7		17,2				987 Poll. 6. l. 10,7

JU-

JULIUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	*Ventus.*	*Status Cæli.*	*Mensura Pluviæ.*
1	2. 3,9	2. 3,2	16,0	21,0	EW. S. SE.	Sudum.	
2	2. 3,2	2. 2,6	16,6	21,4	N. W. S.	Item.	
3	2. 2,8	2. 3,2	17,0	23,0	NW. SW. SE.	Item.	
4	2. 3,0	2. 2,8	19,0	24,0	SSE. SW.	Sol albus.	
5	2. 2,6	2. 2,2	20,0	23,8	N. NW. S.	Sol fuſcus.	
6	2. 2,2—	2. 1,6	20,2	24,2	N. E. SSE.	Sol; dein nubeculæ.	
7	2. 1,8	2. 2,2	19,6	24,0	N. E. S. SW1.	Sol denſus; aura.	
8	2. 2,2	2. 1,6	19,0	24,6	N. W. S1.	Similis.	
9	2. 1,6	2. 0,8	18,8	22,2	N. W. SSW3.	Sol ac nubes; V. pl.	0,5
10	2. 1,4	2. 1,8	17,8	21,8	S. N2. E2.	Turbidum.	
11	2. 2,2	2. 2,4	19,0	22,4	N. E. SE.	Var. ſtillæ.	6,1
12	2. 3,2	2. 2,4	20,0	23,1	NNW. W. S.	Var.	
13	2. 4,7	2. 4,1	19,3	23,5	N. SSE. SW1.	Turbidum.	
14	2. 4,1	2. 3,1	19,6	25,0	S1. E.	Item; veſp. fulg.	
15	2. 2,6—	2. 2,6	16,8	21,6	E. SSE1.	S.neb.veſp.procella,item noctu.	24
16	2. 1,7	2. 2,7	16,0	19,1	N. W. SW. E. NE.	Pl. Ton. iter.	104
17	2. 3,4+	2. 3,4	15,0	20,4	N. E1.	Var. ſumma ſiccitas.	
18	2. 3,5	2. 3,3	14,8	19,8	NE1. E. SSE1.	Var.	
19	2. 3,1—	2. 2,6	14,0	18,0	N. W. WSW1. S.	Var. veſp. Ton. guttæ.	0,5
20	2. 3,7	2. 3,3	13,0	19,0	N. E2. NW2.	Mane pl. V. 22. procella.	32
21	2. 3,7+	2. 3,7	14,8	20,0	W. S. SW.	Sudum.	
22	2. 3,1	2. 1,7	15,0	22,2	SW2.	Item.	
23	2. 1,0	2. 0,2	15,0	20,2	W2. E1.	Sol; V. veſp. fulg.	
24	2. 1,7	2. 1,7	14,5	21,1	NE. E1. SSE1.	Sol ac nubes.	
25	2. 2,6	2. 2,6	15,5	22,3	N. E. S.	Sol.	
26	2. 2,7	2. 1,7	15,8	19,0	N. E. N3.	Var. noctu V. Ton.	
27	2. 0,3—	2. 0,3	14,8	20,2	N. E2.	Mane procella.	60
28	2. 1,5	2. 2,3	15,0	20,6	N. E2.	Caligo; var.	
29	2. 2,8	2. 3,2	15,5	21,0	S. E. ESE.	Sol malignus.	
30	2. 3,4	2. 3,4	16,0	21,6	N. E. SSE.	Sol; ac nub. altern.	
31	2. 3,6	2. 3,6	16,4	21,6	NW. W. SSW.	Item.	
Media	28. 2,54		19,33				221,1 Poll. 1. l. 6,5.

Die 15 *Terræmotus* h. 18 ¾; die 17 h. 14.

AUGUSTUS 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Veſp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Menſura Pluviæ.
1	2. 3,6	2. 3,2	17,0	22,0	SE2.	Var.	—
2	2. 2,6	2. 2,4	16,5	21,9	E. N. SE. S.	Sol.	—
3	2. 2,6	2. 3,2	17,0	21,6	N. SSE2. SW.	Turb. guttæ.	0,1
4	2. 3,4—	2. 3,4	15,0	21,4	N. E. SSE.	Item.	0,1
5	2. 3,4	2. 3,4	16,2	22,4	NE. ESE2.	Sol neb.	—
6	2. 3,3	2. 2,7	15,0	22,0	N. W. S.	Item.	—
7	2. 2,6	2. 2,4	15,4	23,2	W. N. W. SW.	Sudum.	—
8	2. 2,4	2. 2,5	16,5	24,2	NW. N. SW. S.	Sol nebul. Tonitru.	0,5
9	2. 2,7+	2. 2,7	17,2	23,2	N. W. SSW.	Item.	—
10	2. 2,8—	2. 3,2	18,2	24,8	N. NW. E. NNW3.	Procellæ diu noctuque.	27
11	2. 3,2—	2. 3,1	16,0	23,2	N.	Sol fere ſerenus.	6
12	2. 3,2—	2. 3,2	17,0	24,2	N. WNW.	Sudum.	—
13	2. 3,0	2. 2,1	17,2	24,2	NW. W. S. SE. N3.	Procellæ ſparſim.	0,5
14	2. 2,0	2. 1,6	15,8	22,4	NW1. E. SE3.	Mane tempeſtas.	48
15	2. 2,0	2. 1,6	16,0	22,8	NW. SW. SSE. N3.	Var.	—
16	2. 2,0	2. 1,6	16,6	22,4	W. SW1.	Mane tempeſtas; var.	108
17	2. 2,0+	2. 2,2	17,0	22,4	SW2.	Sol.	—
18	2. 2,0	2. 1,2	18,0	23,0	E. SE.	Var. veſp. fulg.	—
19	2. 1,1+	2. 0,8	18,0	24,0	N. W4. N. NW.	Poſt merid. procella fera.	15
20	2. 0,2	2. 0,6	17,0	21,2	N. NE2. W.	Turb.	—
21	2. 0,2	2. 0,6	13,4	21,4	N. NNE2.	Procellæ effuſæ.	210
22	2. 0,2—	2. 0,4	11,0	20,1	N. W. NE.	Var.	—
23	2. 0,7	2. 0,6	14,0	20,0	WNW. W. SW1.	Sol ac nubes altern.	—
24	2. 0,6	2. 1,2	12,0	20,8	N. W.	Sol ac nubeculæ.	—
25	2. 1,6	2. 1,6	13,0	22,2	N. SW.	Sol; veſp. fulg.	—
26	2. 2,0	2. 2,4	14,0	22,2	NW. SW.	Sol nebuloſus.	—
27	2. 2,8+	2. 2,8	16,0	22,2	WSW. S1.	Item.	—
28	2. 3,0—	2. 2,5	16,5	22,3	W. SW. SSE2.	Pariter; veſp. fulg.	—
29	2. 2,6	2. 2,8	17,0	22,2	NW. NE. SE1.	Var.	—
30	2. 3,3	2. 3,3	17,0	22,4	SE. S.	Sol albus.	—
31	2. 3,3	2. 2,9	16,4	24,5	NNW.	Sudum.	—
Media	28. 2,2.		19,02.				415,2
							Poll. 2. l. 10,7.

SE.

SEPTEMBER 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 2,9	2. 2,8	16,4	24,6	N. NE1. N.	Sol; nub. V.	
2	2. 3,2	2. 3,6	17,4	24,2	NW. N2. NE1.	Item.	
3	2. 3,7+	2. 3,6	16,0	24,2	W3. N. WNW1.	Item.	
4	2. 3,3	2. 2,3	16,0	24,8	N. W.	Sol albus.	
5	2. 1,8	2. 0,8	16,0	24,2	N. W. SW1.	Sol albicans.	
6	2. 0,3	1. 11,7	16,0	23,6	N. E. NE2.	Var. V. fulg.	
7	1. 11,4	1. 3,4	16,0	19,6	N. E. ENE2.	Nub. Ton. pl. V. sic noctu.	8
8	2. 3,7	2. 4,7	15,2	18,4	N1. NE1. S3.	Item.	161
9	2. 4,8	2. 4,4	15,2	18,4	N. E. N. NW2.	Item.	43
10	2. 3,6	2. 3,6	15,0	20,4	N. SW. 2E2.	Item. Tremor Terræ h. 10.	40
11	2. 4,4	2. 4,4	16,0	20,2	SW. NW. S.	Item.	2
12	2. 4,4	2. 3,8	14,0	19,4	WSW.	Var.	
13	2. 3,4	2. 2,7	15,0	21,0	N.	Sol neb.	
14	2. 2,7	2. 1,8	14,5	21,0	NW.	Item.	
15	2. 1,7	2. 1,4	14,8	20,8	Item.	Item.	
16	2. 1,0+	2. 1,2	15,8	21,6	SSW. SW2.	Caligo; var. V.	
17	2. 0,7—	2. 0,9	16,3	20,0	E. SE. SW.	Pl. fulg. Ton.	78
18	2. 1,7	2. 2,3	15,6	19,6	N. S. N. NW2.	Var. V. noctu pl. V.	
19	2. 2,4	2. 2,4	11,8	14,8	N. NW. E2.	Pl. V.	56
20	2. 2,1	2. 0,4	9,6	16,2	N. W. SW.	Sol.; var.	
21	2. 1,0	2. 0,2	10,4	17,8	N. E.	Var. post mer. procella.	48
22	1. 10,8	1. 9,2	13,0	17,4	N. E. S3. NE4.	Mane pl. item noctu.	36
23	1. 9,4	1. 7,4	11,0	16,4	N. NW. W.	Var. noctu pl.	37
24	1. 6,2	1. 7,2+	9,4	12,4	ENE1. S1. SW3.	Var. V.	
25	1. 7,4	1. 8,4	7,0	13,0	NW. SSE. N3.	Nub. stillæ.	0,2
26	1. 8,6	1. 9,6	8,0	12,4	N. W2. N.	Var. V.	
27	1. 10,6	1. 11,6	7,0	13,2	N. NW. W.	Var.	
28	2. 0,3	2. 2,3	6,4	13,2	NW.	Fuscum.	
29	2. 3,3	2. 3,9	8,4	15,0	N. E.	Sol & nub. altern.	
30	2. 4,3	2. 4,1	8,6	14,8	NW. W. SW.	Sol albicans.	
Media	28. 3,2		15,9				509,2 Poll. 3. l. 5,5

OCTOBER 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Grad. max.	Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluviæ.
1	2. 3,4	2. 2,2	10,2	13,8	N. W. S.	Fuscum, 18. guttæ.	0,5
2	2. 2,2	2. 1,2	9,5	13,3	E. N.	Item.	0,5
3	2. 0,7	2. 2,3	11,0	13,0	N. NE1.	Pl. V. diu noctuque.	36
4	2. 2,8	2. 3,4	11,4	15,8	N. E1.	Nub. var.	63
5	2. 3,8	2. 3,4	9,4	15,4	N. NE.	Sol neb.	—
6	2. 2,8	2. 1,8	8,8	15,2	N.	Similis.	—
7	2. 1,0+	2. 0,4	10,0	14,0	N. E1. NE2.	Pl. V.	2
8	2. 2,5	2. 4,1	6,0	12,6	N. E. NE1.	Var. V.	—
9	2. 4,2	2. 4,6	4,5	11,5	N. NE2.	Sol; V.	—
10	2. 5,0+	2. 5,2	4,3	11,9	N. E. S.	Sol neb. pruina.	—
11	2. 4,6	2. 3,7	5,0	12,2	N. W.	Var. guttæ.	0,1
12	2. 3,1	2. 2,1	5,2	11,0	N. E.	Item.	0,1
13	2. 2,3	2. 3,3	6,2	12,2	N. E. NNE1.	Turb.	—
14	2. 4,3	2. 3,3	6,4	12,0	N. E2. SE.	Var. V.	—
15	2. 6,0 +	2. 5,4	8,0	11,0	NE1. N3.	Sol; V.	—
16	2. 4,6+	2. 3,5	4,2	10,0	WNW1.	Var.	—
17	2. 3,6	2. 3,4	4,8	11,6	N. S. N1.	Var. V.	—
18	2. 4,1	2. 3,8	7,4	10,2	NNE2.	Var. V.	—
19	2. 2,1	1. 11,8	3,5	11,3	N. NW2.	Sol V.	—
20	2. 0,4	2. 0,2	5,0	10,4	N. NE.	Var. guttæ.	0,3
21	2. 1,6	2. 1,2	2,8	10,0	NNW.	Sol neb.	—
22	2. 0,8	1. 11,8	4,4	8,6	Idem.	Item; aura.	—
23	2. 0,8	2. 2,2	6,0	9,8	N. E1.	Sol; aura.	—
24	2. 2,6	2. 2,1	3,0	9,0	N. W.	Sol fuscus.	—
25	2. 2,8	2. 2,2	2,8	8,2	N1.	Nub. pl. aura.	10
26	2. 1,5	2. 3,2	5,5	7,5	N. E2.	Pl. ventus validior.	9
27	2. 3,8+	2. 3,6	6,3	8,5	N.	Pl. noctu effusa.	17
28	2. 1,8	1. 11,0	7,5	9,1	N2. NW3.	Pl. V. diu noctuque.	152
29	1. 7,5	1. 7,7	10,0	10,2	NW2.	Pl. V.	100
30	1. 8,4	1. 9,4	8,4	10,4	E. N.	Caligo; var. noct. pl.	25
31	1. 8,8	1. 9,4	8,4	10,0	NE. SE2.	Pl. V.	58
Media	28. 2,1		8,97				473,5 Poll. 3. l. 3,5

NO-

NOVEMBER 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vesp.	Thermometr. Grad. min.	Thermometr. Grad. max.	Ventus.	Status Cœli.	Mensura Pluviæ.
1	1. 9,8	1. 11,2	5,8	9,4	NW. E. W.	Var. h. 22. pl.	9
2	2. 0,4	2. 0,8	8,2	11,2	W1.	Sol.	
3	2. 1,3	2. 1,6	4,0	8,0	N.	Var. vesp. pl.	0,5
4	2. 2,0	2. 2,8	7,3	9,1	NNW.	Cal. stillans.	4
5	2. 3,8	2. 3,8	6,8	9,0	NNW.	Nub.	
6	2. 3,5	2. 2,8	8,4	10,2	Idem.	Item.	
7	2. 1,6	2. 0,0	9,0	11,4	N. NE. WSW3.	Cal. nub. noctu fulg. Ton. pl. V.	55
8	2. 0,5	2. 1,5	9,2	10,4	W.	Cal. var.	
9	2. 2,0	2. 2,8	7,0	8,0	N. var. 2.	Pl. V.	34
10	2. 2,8	2. 2,6	5,2	6,4	NW. N.	Nub.	
11	2. 2,2	2. 0,8	3,6	7,2	N. WSW.	Sol.	
12	2. 0,1	1. 11,7	1,9	7,3	W.	Sol; pruina.	
13	1. 11,8	1. 10,6	2,6	7,2	N.	Sol neb.	
14	2. 0,4+	2. 0,8	2,3	6,7	NW.	Item.	
15	2. 0,4	1. 10,8	3,3	6,3	Idem.	Cal. pl. V.	12
16	1. 8,0−	1. 9,3	5,4	7,4	N. W2.	Nub.	
17	1. 10,0	1. 9,6	5,4	8,6	NW.	Pl. h. 16. tenuis tremor Terræ.	18
18	1. 9,2	1. 8,8	5,4	8,0	NW. W.	Pl. noctu fulg. Ton.	30
19	1. 7,5	1. 10,3	7,3	9,1	W. N.	Sol.	
20	2. 0,6	2. 2,2	3,5	8,7	NW. NE.	Pluvia die tota ac nocte.	84
21	2. 1,0	1. 10,6	4,5	6,5	N. NE3.	Pl. V.	4
22	1. 10,1	1. 11,1	5,6	8,4	NW. W1.	Item noctu h. 5. terra tremit.	5
23	1. 11,6	1. 11,8	4,5	7,7	Idem.	Item.	1
24	2. 0,8	2. 1,5	3,0	8,0	N.	Nub.	
25	2. 1,7	2. 2,3	4,5	8,0	N. NNE1.	Pl. V.	42
26	2. 2,4	2. 1,8	6,8	8,0	N. NE2.	Item.	140
27	2. 1,4	2. 1,0	7,5	6,7	NE1.	Item.	151
28	2. 0,4	2. 0,8	5,6	8,0	N. W.	Nub.	
29	2. 2,6	2. 4,2	4,4	7,0	NW. W.	Cal. var.	
30	2. 4,6+	2. 4,8	2,0	5,8	W.	Caligo perpetua.	
Media	28. 0,7.		6,65				589,5 Poll. 4. l. 1,2.

DE-

DECEMBER 1781.

Dies	Barometrum. Mane.	Barometrum. Vefp.	Thermometr. Gr. min.	Thermometr. Gr. max.	Ventus.	Status Cæli.	Menfura Pluviæ.
1	2. 3,8	2. 1,8	4,4	6,8	N.	Pl.	10
2	2. 0,8	2. 1,2	6,0	7,4	NNW.	Var.	
3	2. 1,2	2. 1,0	5,5	6,7	N.	Var.	
4	2. 0,4	1. 11,8	5,5	6,7	N.	Nub. pl.	2
5	1. 11,7	2. 0,7	2,3	5,1	NW.	Sol fufcus.	
6	2. 0,6	1. 11,2	1,5	6,0	N.	Sol pl. noƈt. pl.	7
7	1. 11,4	2. 0,4	3,8	6,0	NW. SW.	Pl.	30
8	2. 0,6	2. 1,2	0,8	3,8	NW.	Cal.	
9	2. 1,3	2. 0,7	1,0	3,0	N.	Nub. nix tenuis.	8
10	2. 1,0	2. 2,5	2,0	4,0	N.	Globuli nivis.	0,1
11	2. 2,8+	2. 3,0	1,0	2,4	N.	Var.	
12	2. 3,2	2. 3,4	−0,5	2,3	N.	Sol; gelu.	
13	2. 3,4	2. 3,4	0,8	2,8	N.	Item.	
14	2. 3,6+	2. 3,9	1,5	2,0	N.	Caligo; pruina; dein Sol.	
15	2. 3,9	2. 3,9	1,0	0,5	N.	Item.	
16	2. 3,4	2. 2,8	+0,5	3,1	WNW.	Nub.	
17	2. 2,6	2. 1,8	2,6	4,0	NNW.	Nub. poft mer. pluvia, & noƈt.	3
18	2. 1,7	2. 2,2	3,6	4,8	N. W.	Cal. noƈtu pluv.	10
19	2. 2,4	2. 3,2	4,0	5,2	W.	Cal.	2
20	2. 3,2	2. 4,2	5,7	7,0	WSW.	Cal. ftillæ.	0,1
21	2. 4,4+	2. 4,3	5,3	7,5	Idem.	Nub.	
22	2. 4,8	2. 4,8	2,0	7,0	NNW.	Caligo; dein Sol.	
23	2. 4,6	2. 4,6	1,6	4,8	NW. W.	Sol neb.	
24	2. 4,6	2. 4,4	1,0	2,4	W.	Caligo denfa.	
25	2. 4,6	2. 4,8	0,6	1,4	W.	Item.	
26	2. 5,0	2. 4,8	−1,4	2,0	WNW.	Item.	
27	2. 4,0−	2. 4,2	+0,2	2,8	N. W.	Pl.	11
28	2. 5,6	2. 5,6	−1,4	2,2	W.	Cal. gelu.	
29	2. 4,2	2. 2,8	0,4	2,0	W.	Cal. denfiffima.	
30	2. 2,4	2. 2,2	1,8	2,6	WNW.	Sol; vefp. Cal.	
31	2. 1,4	1. 11,2	+1,6	3,0	Idem.	Nub.	
Media	28 2,7		2,88				83,2 Poll. o. l. 7—

OB-

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

FAITES PAR ORDRE DU ROI À LA GUÉRITE SEPTENTRIONALE DE LA FORTERESSE DE S. ELME DE NAPLES POUR DÉTERMINER LA HAUTEUR DU PÔLE DE CET ENDROIT, EN MÊME TEMPS QUE LA LIGNE MÉRIDIENNE QU'ON DOIT PROLONGER D'UNE EXTRÉMITÉ À L'AUTRE DU ROYAUME,

ENVOYÉES À L' ACADÉMIE DES SCIENCES LETTRES ET ARTS DE PADOUE

PAR MONSIEUR RIZZI-ZANNONI
PENSIONNAIRE D'ICELLE.

HAUTEURS MÉRIDIENNES DU SOLEIL.

Jours du Mois de Janvier 1782.	Hauteurs méridiennes du bord supérieur.	Réfractions. −	Parallaxe. +	Demi-diametr. du ☉ −	Déclin. Auſt. du ☉ +	Hauteur du Pôle.
	D. M. S.	M.S.	S.	M. S.	D. M. S.	D. M. S.
7	27 7 36	1 50,5	6,0	16 18,7	22 20 12,4	40 50 14,8
9	27 24 14	1 49,1	5,9	16 18,6	22 3 35,1	40 50 12,7
10	27 33 10	1 48,7	5,9	16 18,5	21 54 37,5	40 50 13,8
11	27 42 30	1 48,2	5,9	16 18,4	21 45 13,8	40 50 16,9
14	28 13 16	1 46,0	5,8	16 18,3	21 14 32,8	40 50 9,7
15	28 24 12	1 45,1	5,8	16 18,2	21 3 29,2	40 50 16,3
20	29 25 23	1 41,1	5,7	16 17,5	20 2 18,8	40 50 11,1
21	29 38 40	1 40,0	5,7	16 17,3	19 48 56,2	40 50 15,4
23	30 6 35	1 37,6	5,7	16 17,2	19 21 4,8	40 50 9,3
24	30 21 0	1 37,0	5,7	16 17,1	19 6 37,1	40 50 11,3

Le milieu eſt 40° 50' 13" pour la hauteur du Pôle de la guérite Septentrionale du Fort S. Elme de Naples, une ſeconde plus grande que par les Étoiles.

Ces Obſervations, ainſi que les ſuivantes, ont été faites avec un excellent Quart-de-Cercle azimutal de 4 palmes de rayon conſtruit à Londres par le célebre J. SISSON, & appartenant à M.r LE PRINCE DE TARSIA. Outre un examen ſcrupuleux de ſes diviſions, qui ſe trouverent très-exactes, je voulus auſſi meſurer pluſieurs nuits de ſuite les diſtances des Étoiles β & ε de Persée au Zénith de mon Obſervatoire: par ce moyen l'on décou-

vrit

vrit une erreur conſtante de 1′ 34″ ſouſtractive de tous les angles meſurés avec cet Inſtrument, & c'eſt ce que j'eus ſoin de faire dans tous ces calculs.

Les Réfractions dont je me ſuis ſervi ſont tirées de la Table de M.r BRADLEY, & les Déclinaiſons des Étoiles, du Livre de la Connoiſſance des Temps pour la préſente année 1782. La Méthode d'accumuler ſucceſſivement les variations annuelles des Étoiles, pour réduire leur poſition à une Époque déterminée, ne peut pas manquer ſans doute de produire inſenſiblement des erreurs. C'eſt ce qui a engagé M.r LÉVEQUE à ajouter à-la-fois 26′ 50″,8 pour trente-deux ans de préceſſion, à toutes les Longitudes indiquées dans l'Aſtronomie de M.r DE LA LANDE. Ces Longitudes ainſi corrigées ont donné beaucoup plus exactement les Déclinaiſons dont je me ſuis ſervi préférablement à celles des autres Catalogues déja connus.

OBSERVATIONS DES FIXES

	Hauteurs méridiennes.	Réfractions.	Déclinaiſons des Étoiles 1. Janv. 1782.	Préceſſion des Équin.	Aberration.	Nutation.	Hauteur du Pole.
	D. M. S.	M.S.	D.M. S.	S.	S.	S.	D. M. S.
Syrius..........	32 45 46	1 28,7	16 25 31 A.	+ 0,2	+ 5,5	− 8,5	40 50 14,5
γ des Gémeaux..	65 44 7	0 25,3	16 33 51 B.	− 0,1	+ 8,8	− 8,4	40 50 9,6
α de la Baleine..	52 23 45	0 43,7	3 13 16 B.	+ 0,7	− 2,9	+ 3,9	40 50 16,4
β d'Orion......	40 42 36	1 5,8	8 28 18 A.	− 0,2	+ 5,8	− 7,3	40 50 13,5
ζ d'Orion.......	47 6 5	0 52,8	2 4 41 A.	− 0,1	+ 4,4	− 7,6	40 50 10,2
α d'Orion.......	56 31 14	0 37,5	7 20 44 B.	+ 0,1	− 2,6	+ 7,9	40 50 12,9
Procyon........	54 56 42	0 40,1	5 46 26 B.	− 0,4	− 3,8	− 8,7	40 50 11,2
ι du Grand Chien.	20 30 46	2 31,0	28 41 34 A.	+ 0,2	+ 6,0	− 8,7	40 50 13,5
δ du Grand Chien.	23 8 10	2 13,0	26 3 56 A.	+ 0,2	+ 5,5	− 8,6	40 50 9,9
η du Grand Chien.	20 18 45	2 32,3	28 53 41 A.	− 0,3	+ 5,0	− 8,6	40 50 10,2
l'Étoile Polaire..	42 42 32	1 1,5	88 8 28 B.	+ 1,0	+ 18,6	− 1,0	40 50 17,1
la Chevre.......	85 4 53	0 4,9	45 45 10 B.	+ 0,2	+ 6,9	+ 7,2	40 50 12,4
β du Cocher....	85 56 22	0 4,1	44 53 38 B.	+ 0,1	+ 4,7	+ 7,4	40 50 8,1
ε de Persée.....	91 28 28	0 1,5	39 21 30 B.	+ 0,6	+ 5,7	+ 5,6	40 50 11,4
α de Persée.....	81 46 10	0 8,2	49 3 56 B.	+ 0,7	+ 11,3	+ 4,6	40 50 8,4
β de Persée.....	90 44 12	0 0,9	40 5 54 B.	+ 0,8	+ 9,0	− 4,1	40 50 12,6

MEMORIA

DEL SIGNOR AB. GIAMBATISTA NICOLAI

Sopra una nuova Genesi delle Curve

(*LETTA IL DI' XX. MARZO MDCCLXXXIII.*)

§. I. Poichè ogni quantità in virtù della sua essenza si può considerare come un aggregato dello stesso genere di elementi relativamente ad essa minimi, la cui somma formata da un numero dei detti elementi infinito siccome costituisce la data finita quantità, così si può in essa risolvere; ben a ragione i Geometri hanno concepite le linee come nate da un elemento privo assolutamente dell' altre due dimensioni, e minimo di lunghezza rispetto ad esse, chiamato da loro *punto*, il quale col suo flusso equabilmente scorrendo, e lasciando di se vestigio, si moltiplica dopo tempo finito infinitamente, e genera qualunque lunghezza denominata *linea*. Finchè questo tale elemento in ogni suo minimo passo conserva costantemente la direzione primieramente assunta verso lo stesso primiero scopo, o non cangia di direzione, se non dopo scorso spazio finito, egli produce una retta linea, o più rette, secondo il numero delle direzioni, che muta. Queste perciò sono omogenee in se stesse, e della stessa natura, nè in altro possono variare, che nella loro special grandezza, e nell' inclinazione fra loro, o con una terza. Ma se il sopraddetto elemento fluente ad ogni passo minimo cangia di direzione, produce bensì dopo tempo finito una linea finita, ma curva, la cui curvatura potendo variare all' infinito, siccome può variare all' infinito l' angolo della direzione del punto fluente, può costituire un' infinità di curve di diverso genere, e di natura fra loro essenzialmente diverse. Quindi i Geometri sono stati in necessità d' investigare diversi artificj per ritrovare que' caratteri

 es-

essenziali , che fra loro le distinguano , onde collocarle nelle loro classi , e separarle nelle loro specie . Tralascio gli Antichi Geometri , i quali privi dei sussidj somministratici dall' Analisi , che ora abbiamo, ci suggeriscono bensì artificj estremamente eleganti , ed ingegnosi per ciascuna Curva in particolare di quelle, che conobbero , ma che non erano però al caso per la ristrettezza e particolarità dei metodi da loro adoprati di darci una qualche Teoria generale delle Curve.

§. 2. Dopo soltanto l' invenzione dell' Analisi algebraica questa sì importante materia ha ricevuta nuova forma , ed una mirabile estensione e generalità ; potendo gli Algebristi determinare con esattezza col mezzo dell' espressioni analitiche gli ordini delle Curve , e le specie loro sotto qualunque ordine collocate , col fissarne gli asintoti , i punti doppj , i flessi contrarj , i regressi , ecc. e prescrivere metodi , e leggi generali per ritrovare , e descrivere il Luogo, ossia la Curva corrispondente ad ogni funzione algebraica , e viceversa . E sebbene l' affare negli ordini superiori riesca di difficilissimo maneggio , e ricerchi somma industria ed abitudine per riuscirvi con semplicità ed eleganza ; pure è trattato col mezzo di tali sussidj con quella generalità , che merita il titolo di *Teorica generale delle Linee di qualunque ordine* , appoggiata e promossa da un grande apparato di verità analitiche ignote agli Antichi.

§. 3. I metodi generali però e fondamentali dagli Analisti recenti abbracciati si riducono a questi due . Il primo data una linea retta indefinita , e preso in essa ad arbitrio un punto come origine della data di posizione , che dall' una e dall' altra parte scorre all' infinito , hanno denominata x quella quantità variabile , che ci rappresenta tutt' i valori possibili , di cui è capace l' indefinita : indi eretta ad un qualsivoglia angolo un' altra chiamata y all' estremità della x , che scorre con questa sempre parallela a se stessa , l' eguagliano ad una data funzione di x : determinata perciò la x , viene determinata anche la y , e conseguentemente tutta la Curva descritta dal punto estremo dell' ordinata y , che accompagna perpetuamente la fluente ascissa x col suo valore ad ogni punto corrispondente . Perilchè data l' Equazio-

zione fra le coordinate ci ſi fa nota la Curva ; e data queſta ſi ritrova l' Equazione, oſſia la funzione di x, che ſi eguaglia ad y. Ma perchè un tal metodo, oltre alcune difficoltà inſormontabili, che in alcuni caſi preſenta, viene meno, ſe la funzione di x non è algebraica, ma traſcendente; così ricorſero ad un altro metodo non meno elegante che induſtrioſo, il quale ſuppone ciaſcuna Curva nata dalla rivoluzione di una linea fiſſa in un punto, che ſi chiama *foco*, la quale nella ſua equabile rivoluzione ad ogni minimo paſſo ſi accreſce, o ſcema con una legge coſtante determinata da una Equazione differenziale fra l' archetto di Curva, o fra l' arco di cerchio di raggio dato compreſo dall' angolo minimo, abbracciato dai due raggi variabili fluenti e 'l loro differenziale. Coll' ajuto ſcambievole di tali metodi fondamentali hanno gli Algebriſti fondata, ed eſteſa la Teorica delle Curve sì algebraiche, che traſcendenti, oltre a qualche artificio particolare in qualche ſingolar circoſtanza praticato, che non ſi è però mai eſteſo generalmente a tutte le Curve.

§. 4. Ognun vede però, che ſiccome è arbitrario ſenza alterare la natura delle Curve il ſupporle generate dalle due coordinate ad angolo coſtante, o dalla rivoluzione di una ſola variabile; così non eſſere impoſſibile qualche nuovo general metodo dedotto da qualche proprietà eſſenziale delle Curve, che ci ſomminiſtri un criterio ſicuro per conoſcerle, ed un nuovo metodo di coſtruirle. E ſiccome ogni nuovo metodo che ſia generale ha le ſue proprie immediate verità difficiliſſime, ed anche ſpeſſe fiate impoſſibili a ſcoprirſi cogli altri (ſiccome e la ragione, e l' eſperienza degli altri due ce ne accertano); così è ragionevole il conchiudere, che ſe in una parte sì difficile dell' Analiſi ſi ritrovaſſero nuovi metodi, nuove ed importanti conſeguenze ſe ne dedurrebbero, atte a perfezionare ed eſtendere gli altri due.

§. 5. Da tale ſperanza animato, e convinto dalla rifleſſione, che non ſi poſſono che difficilmente prometterſi ſcoperte eſſenziali dai metodi finora noti, maneggiati per tanto tempo, e per tante vie da uomini ſommi; mi ſono meco ſteſſo determinato di ricercare, ſe mi foſſe poſſibile, qualche nuovo general arti-

ficio in tale materia (giacchè ci può essere), che mi sommi-
nistrasse qualche non ispregievole, nè sterile verità. Un Teorema elementare di Euclide me ne porse fortunatamente l'indizio. Osservai nel circolo tre essenziali proprietà, le quali ciascuna da se può assumersi come generatrice di esso, ed essere fondamento di tutte le altre ricerche su d' essa Curva, e potersi estendere ed applicare alle altre Curve. Il raggio costante, che intorno al centro si aggira ci dà la sua prima, e più semplice genesi: ma suppostolo variabile ci diede la Teorica delle Curve al foco, e dei raggi osculatori. La seconda che si appoggia sull' Equazione fra le coordinate ad angolo estesa all' altre Curve algebraiche, non è che il metodo Cartesiano da noi in primo luogo accennato. La terza finalmente c' insegna, che l' angolo su d' una data corda di cerchio, e nello stesso segmento è costante: eguale poi alla differenza di due retti meno il primo l' angolo dell' altro segmento, complemento col primo a tutta la circolar periferia.

§. 6. Quest' ultima proprietà però non vedendola estesa generalmente alle altre Curve, e non disperando di qualche importante scoperta, se si potesse estenderla, ed applicarla alle altre Curve; mi sono proposto di tentarne l' impresa. Siccome adunque si può descrivere un cerchio col mezzo di un triangolo di base data coll'angolo al vertice, o colla somma dei due angoli alla base costante; così si possono considerare tutte le altre Curve come generate da un angolo verticale di un triangolo di data base, i cui angoli alla base medesima riguardandosi in una proporzione costante determinino l'angolo al vertice di crescere, o scemare con una tal legge dalla ragione degli altri due stabilita, nel mentre che colla sommità rivolgendosi per tutti i versi descrive quella linea sia retta, sia curva dalla detta supposizione ricercata. In questa Memoria per tanto m'ingegnerò, principiando dal semplice elementare espresso analiticamente, d' intraprendere una tal Teorica, applicandola alla ricerca di alcuni più composti Problemi già noti, la cui soluzione oltre ad essere conforme a quella somministrataci dal metodo comune (per cui ci assicura della legittimità del nuovo metodo adoperato), ci dà alcune conseguenze sue proprie, che difficilmente, o non mai si sco-

ſi ſcoprirebbero coi metodi uſitati: paſſerò poi ad una general' Equazione, che mi darà delle importanti, e nuove conſeguenze, germe d' altre molte, che anderò paſſo paſſo ſviluppando; le quali non potranno che eſſere legittime, ſe legittimi ſono i principj, da' quali ſono legittimamente dedotte.

§. 7. Per dare adunque principio dal caſo più ſemplice, ed indi procedere al più compoſto: propongaſi la ſoluzione del ſeguente Problema. *Data la retta* AB (Fig. 1.), *ritrovare il luogo di tutt' i punti* E, *ſicchè menate le rette* AE, BE *ſia ſempre la ſomma degli angoli* A, B *alla baſe coſtante*. Ognun vede, che il Problema ſi può mettere fra il numero degli elementari, e che preſo inverſamente è il Teorema elementare di Euclide, in cui ſi dimoſtra che gli angoli nella ſteſſa corda e nello ſteſſo ſegmento circolare ſono ſempre fra loro eguali, e gli altri nell'altro ſegmento eguali ciaſcuno fra loro, ed eguali ciaſcuno a due retti meno l'angolo dell'altro ſegmento.

§. 8. Per maneggiarlo però analiticamente pel noſtro intento è manifeſto, che ſe la ſomma degli angoli alla data baſe dei noſtri triangoli è coſtante, ſarà ſempre di data miſura l' angolo E al vertice, che faccio $=\phi$. Diviſa $AB=2a$ egualmente in C, e chiamata $CD=x$, $DE=y$; ſarà $AE=\sqrt{\overline{a-x}^2+y^2}$, $EB=\sqrt{\overline{a+x}^2+y^2}$: e condotta AI normale a BE, prodotta ſe fa biſogno, è noto eſſere $\overline{AB}^2=\overline{AE}^2+2.\frac{Cc.\,2\varepsilon-\phi}{r}.AE.BE+\overline{BE}^2$, chiamato ε l'angolo retto $=\overline{AE}^2-2.\frac{Cc.\,\phi}{r}.AE.BE+\overline{BE}^2$.

§. 9. Soſtituiſco in vece di AB, AE, BE i loro ſimboli, che mi danno $4a^2=\overline{a-x}^2+y^2-2.\frac{Cc.\,\phi}{r}\sqrt{\overline{a-x}^2+y^2.\overline{a+x}^2+y^2}+\overline{a+x}^2+y^2$, oſſia $a^2-x^2-y^2=-\frac{Cc.\,\phi}{r}\sqrt{\overline{a-x}^2+y^2.\overline{a+x}^2+y^2}$. Si alzi tutto a quadrato, e ſi eſpurghi l' Equazione, che ſarà

$4 \cdot \frac{\overline{Cc.\phi}^2}{\overline{Sc.\phi}^2} \cdot a^2 y^2 = x^4 - 2a^2 x^2 + a^4 + 2x^2 y^2 - 2a^2 y^2 + y^4$; da cui estratta la radice troveremo $\pm 2 \cdot \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot ay = x^2 - a^2 + y^2 = - x^2 + a^2 - y^2$; ed $y^2 \pm 2 \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot ay + \frac{\overline{Cc.\phi}^2}{\overline{Sc.\phi}^2} \cdot a^2 = a^2 + \frac{\overline{Cc.\phi}^2}{\overline{Sc.\phi}^2} \cdot a^2 - x^2 = \frac{r^2 a^2}{\overline{Sc.\phi}^2} - x^2$. Facciasi $y \pm \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot a = z$, e ci si presenterà finalmente l' Equazione al Circolo $z^2 = \frac{r^2 a^2}{\overline{Sc.\phi}^2} - x^2$.

§. 10. Per costruirla, fatto (Fig. 2.) l'angolo $CAG = \phi$, si tiri AH normale ad AG, che taglia in H la retta $CH = \frac{Cc.\phi . a}{Sc.\phi}$, $AH = \frac{ra}{Sc.\phi}$, $FE = z = y + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} . a$. Il circolo adunque del centro H raggio AH sarà il luogo ricercato nella supposizione di $z = y + \frac{Cc.\phi . a}{Sc.\phi}$. Nel caso di $z = y - \frac{Cc.\phi . a}{Sc.\phi}$, facciasi l'angolo $gAC = \phi$, onde sia $Cb = - \frac{Cc.\phi . a}{Sc.\phi}$, $Ab = - \frac{ra}{Cc.\phi}$, e 'l circolo sarà lo stesso del primo , ma in posizione a quello contraria , col centro in b .

§. 11. Altrimenti: Menata AI (Fig. 1.) normale a BE , sarà $AI = \frac{Sc.\phi}{r} \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2}$: ma i triangoli AIB , EDB sono simili ; dunque avremo AB : AI : : EB : ED , ossia $2a : \frac{Sc.\phi}{r} \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2} : : \sqrt{\overline{a+x}^2 + y^2} : y$; e $2ray = Sc.\phi \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2 \cdot \overline{a+x}^2 + y^2}$, che quadrata , ed espurgata ci

ci dà $4 \frac{\overline{Cc.\phi}^2}{Sc.\phi^2} . a^2 y^2 = y^4 - 2y^2 . \overline{a^2 - x^2} + \overline{a^2 - x^2}^2$, ed estratta a radice $\pm 2 \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} . ay = y^2 - a^2 + x^2$.

§. 12. Le due diverse maniere sopra trovate mi somministrano una terza più facile ed elegante. Poichè per la prima abbiamo $\pm \frac{Cc.\phi}{r} \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2 . \overline{a+x}^2 + y^2} = -a^2 + x^2 + y^2$;

e per l' antecedente $\pm \frac{Sc.\phi}{r} \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2 . \overline{a+x}^2 + y^2} = 2ay$:

dunque $\pm \frac{2\,Cc.\phi}{Sc.\phi} . ay = x^2 + y^2 - a^2$.

§. 13. Sebbene finora non abiamo fatto che sciogliere un Problema elementare di facilissima soluzione per via sintetica, non ostante la strada per cui si conduce l' Analisi ci somministra alcune importanti riflessioni. In fatti poichè l' angolo dato ϕ = CAG (Fig. 2.) in questa costruzione si suppone acuto = CHA, sarà l' angolo AZB alla periferia su tutta la corda AB dalla stessa parte l' angolo proposto ϕ, e conseguentemente l' altro AEB $= 2\varepsilon - \phi$: e poichè la somma degli angoli alla base del triangolo AEB è costante $= 2\varepsilon - 2\varepsilon + \phi = \phi$; sarà nel punto I l'angolo IAC $= \frac{\phi}{2}$, ossia la metà dell' angolo CAG fatto dalla corda e dalla tangente AG nel punto A del circolo raggio AH. Quindi presa CI $= \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} . a$, sarà il punto I nel circolo ricercato, dato il quale facilmente si trova il raggio HI.

§. 14. Il doppio poi dell' angolo CAI = CAG darà AG tangente del circolo ricercato nel punto A. Ma CG =

$= \frac{Sc.\,\phi}{Cc.\,\phi}\,.\,a$ rappresenta la tangente dell' arco ϕ del circolo raggio AC : ed all' incontro avendo trovato $CH = \frac{Cc.\,\phi}{Sc.\,\phi}\,.\,a$, rappresenterà questa la cotangente dell' arco ϕ, ossia la tangente dell' arco $\varepsilon - \phi$ complemento al retto.

§. 15. Poichè abbiamo trovato il raggio $AH = \frac{ra}{Sc.\,\phi}$, e 'l suo doppio $= \frac{2ra}{Sc.\,\phi}$; ed essendo $Sc.\,\phi = Sc.\,\overline{\frac{\phi}{2} + \frac{\phi}{2}} = \frac{2\,.\,Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,Cc.\,\frac{\phi}{2}}{r}$, avremo il diametro $2\,AH = \frac{2ra}{Sc.\,\phi}$

$$= \frac{r^2\,.\,2a}{2\,.\,Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,Cc.\,\frac{\phi}{2}} = \frac{\overline{\overline{Sc.\,\frac{\phi}{2}}^2 + \overline{Cc.\,\frac{\phi}{2}}^2}}{Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,Cc.\,\frac{\phi}{2}}\,.\,a = \frac{Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,a}{Cc.\,\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,a}{Sc.\,\frac{\phi}{2}}:$$

cioè a dire il diametro del cerchio ricercato eguale alla somma della tangente dell' angolo $\frac{\phi}{2}$ più la sua cotangente, presi i seni e coseni ecc. nel circolo del raggio $AC = a$: e per conseguenza AI del circolo raggio AH eguale alla secante del detto angolo nel circolo raggio AC, ed AZ eguale alla cosecante nel detto sistema: onde $CI = \frac{Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,a}{Cc.\,\frac{\phi}{2}}$. Perilchè $IZ = CI + CZ$ diametro del circolo ricercato $= \frac{Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,a}{Cc.\,\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,a}{Sc.\,\frac{\phi}{2}}$ = alla tangente più la cotangente dell' arco $\frac{\phi}{2}$ nel circolo di raggio a: e $\overline{CI + CZ}\,.\,\frac{r}{a} = \frac{Sc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,r}{Cc.\,\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\,\frac{\phi}{2}\,.\,r}{Sc.\,\frac{\phi}{2}}$ eguale alla tangente più

la

la cotangente dell' arco $\frac{\phi}{2}$ nel Siſtema del raggio r: e perciò

$$CI + CZ = \overline{\frac{Sc.\frac{\phi}{2}.r}{Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\frac{\phi}{2}.r}{Sc.\frac{\phi}{2}}} \times \frac{a}{r} = \frac{2ra}{Sc.\phi}.$$

§. 16. Avendo di ſopra ritrovato $HC + CG = \frac{Sc.\phi.a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi}$, ſarà $\frac{Sc.\phi.a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi} = \frac{\overline{Sc.\phi}^2 + \overline{Cc.\phi}^2}{Cc.\phi\ .\ Sc.\phi}.a = \frac{r^2\ a}{\frac{Sc.2\phi.r}{2}} = \frac{2ra}{Sc.2\phi}$ (eſſendo $\frac{2\,Cc.\phi.Sc.\phi}{r} = Sc.2\phi$): dunque il diametro HG del circolo, che paſſa per gli punti H, A, G è eguale alla ſomma della tangente più la cotangente dell'arco ϕ del circolo raggio a. Sarà perciò $HG : 2HI :: Sc.\phi : 2Sc.\phi :: \frac{Sc.\phi.a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi} : \frac{Sc.\frac{\phi}{2}.a}{Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\frac{\phi}{2}.a}{Sc.\frac{\phi}{2}}$ $:: \sqrt{\overline{AG}^2 + \overline{AH}^2} : \sqrt{\overline{AI}^2 + \overline{AZ}^2}$, oſſia come le radici quadrate della ſomma dei quadrati delle ſecanti, e coſecanti corriſpondenti ai loro angoli nel cerchio del raggio a.

§. 17. E' coſa degna di rifleſſione, che poſto $\phi = 0$ (nel qual caſo l'angolo AEB ſi eguaglia a due retti, e i diametri HG, 2AH divengono infiniti) ſi ritrova $HG = \frac{Sc.\phi.a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi}$ $= \frac{0.a}{r} + \frac{r.a}{0} = \frac{2ra}{Sc.2\phi} = \frac{2ra}{0}$, e quindi $\frac{0}{r} + \frac{r}{0} = \frac{2r}{0}$, oſſia $\frac{0}{r}$ $= \frac{r}{0}$; cioè a dire il zero aſſoluto eguale al ſuo inverſo, vale a dire eguale all'infinito aſſoluto: conſeguenza ſtrana, ma vera, che ſarà da me a ſuo luogo ſpiegata. La proporzione poi dei

 due

due infiniti diametri ſarà HG : 2HI :: $\frac{2ra}{Sc.2\phi} : \frac{2ra}{Sc.\phi} :: \frac{r}{2\,Sc.\phi.Cc.\phi} : \frac{1}{Sc.\phi} :: \frac{r}{2\,Cc.\phi} : 1$, oſſia come 1 : 2 $\left(\text{eſſendo } Sc.2\phi = Sc.\overline{\phi+\phi} = \frac{2\,Sc.\phi.\,Cc.\phi}{r}\right)$: cioè a dire i diametri benchè, poſto l'angolo aſſolutamente zero, ſieno in fatti aſſoluti; pur non oſtante ſi riſguardano nella proporzione finita di 1 : 2. Anche di ciò in altro luogo.

§. 18. Abbiamo di più ritrovato $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{2r}{Sc.2\phi} = \frac{r^2}{Sc.\phi.\,Cc.\phi}$: ma $Cc.\phi = Cc.\overline{\frac{\phi}{2}+\frac{\phi}{2}} = \frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{r}$; $Sc.\phi = Sc.\overline{\frac{\phi}{2}+\frac{\phi}{2}} = \frac{2\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}}{r}$; dunque $\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} + \frac{Sc.\phi}{Cc.\phi}$

$$= \frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{2\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{2\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}}{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2} = \frac{r^2}{Cc.\phi.\,Sc.\phi}$$: oſſia

$$\frac{\overline{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}^2 + 4\,\overline{Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}}^2}{2.\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}.\,\overline{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}} = \frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^4 + 2\,\overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2.\,\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 + \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^4}{2\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}.\,\overline{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}}$$

$$= \frac{\overline{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 + \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}^2}{2\,Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}.\,\overline{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}} = \frac{r^2}{Cc.\phi.\,Sc.\phi}.$$ Dunque $\frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 + \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}}$

$= 2.\,\frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{Sc.\phi}.\,\frac{1}{Cc.\phi} = \frac{\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{Sc.\frac{\phi}{2}.\,Cc.\frac{\phi}{2}}.\,\frac{r}{Cc.\phi}$: e perciò $\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\,\frac{r}{Cc.\phi}$. E poichè $\frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}}$ $=$

$= \frac{2r}{Sc.\phi}$; sarà $\frac{2}{Sc.\phi} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\frac{1}{Cc.\phi}$, e $\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$

$= \frac{1}{2}.\left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right) = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\frac{r}{Cc.\phi}$. Di più $\frac{2r}{Sc.\phi}$

$= \frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\frac{r}{Cc.\phi}$; dunque $\left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\frac{Sc.\phi}{r}$

$= \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}}\right).\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi}$; con altre utilissime combinazioni, di cui io qui non do che questo breve saggio.

§. 19. Il Problema elementare da me superiormente sciolto, per poco che si cangiano i dati, e si voglia che non la somma degli angoli alla base, ma la loro differenza divenga costante, tosto cessa di essere degli elementari di Euclide; e dipendendo dalla proprietà dell' Iperbola, richiede trattata sinteticamente la teorica delle Curve di secondo ordine, e molto più industria e fatica. Seguitiamo però le tracce del nostro metodo.

§. 20. Tenute salde le denominazioni superiori, sia ϕ la differenza data degli angoli alla base: condotta (Fig. 3.) la EH in maniera che l'angolo DEH sia eguale ad AED, dal punto B si tiri la BF normale ad EH prodotta, se fa bisogno. Poichè gli angoli AED + A = DEB + EBC; sarà A — EBC = DEB — AED = HEB = ϕ. Dunque avremo BF $= \frac{Sc.\phi}{r}\sqrt{\overline{a+x}^2+y^2}$: ma i triangoli DEH, FHB sono simili; dunque BF:BH::DE:EH; e poichè CH = CD — HD = CD — DA = $x - a + x = 2x - a$; sarà BH $= 2x$, EH = AE $= \sqrt{\overline{a-x}^2+y^2}$: dunque, sostituiti nella superiore analogia i loro valori, avremo $\frac{Sc.\phi}{r}\sqrt{\overline{a+x}^2+y^2} : 2x :: y : \sqrt{\overline{a-x}^2}$

$\sqrt{\overline{a-x}^2+y^2}$: e paſſando all'equazione, e quadrando $\frac{4r^2x^2y^2}{\overline{Sc.\phi}^2}$ $= \overline{a^2-x^2}^2 + 2y^2.\overline{a^2+x^2} + y^4$, oſſia $4x^2y^2 + \frac{4\overline{Cc.\phi}^2x^2y^2}{\overline{Sc.\phi}^2}$ $= \overline{a^2-x^2}^2 + 2y^2.\overline{a^2+x^2} + y^4$; e traſportando il termine $4x^2y^2$, $4.\frac{\overline{Cc.\phi}^2}{\overline{Sc.\phi}^2}.x^2y^2 = \overline{a^2-x^2}^2 + 2y^2.\overline{a^2-x^2} + y^4$, ed eſtraendo la radice, $\pm 2\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}.xy = a^2 - x^2 + y^2$, e fatto $y \pm \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}.x$ $= z$, ſarà finalmente $-a^2 + \frac{\overline{Cc.\phi}^2}{\overline{Sc.\phi}^2}x^2 + x^2 = z^2$, oſſia $= -a^2 + \frac{r^2x^2}{\overline{Sc.\phi}^2} = z^2$.

§. 21. Coſtruzione. Pel punto C (Fig. 4.) tirata l'indefinita CG, che faccia con AC l'angolo GCA eguale a un retto meno l'angolo della differenza data, e coi ſemidiametri eguali ciaſcuno a CA $= a$, e colle coordinate $\frac{rx}{Sc.\phi}$, z ad angolo eguale al dato ϕ deſcrivaſi l'Iperbola GAgB; queſta ſarà il luogo ricercato. Il ramo AG appartiene al caſo dell'Equazione $y - \frac{Cc.\phi x}{Sc.\phi} = z$, l'altro gB corriſponde alla $z = y + \frac{Cc.\phi x}{Sc.\phi}$.

§. 22. La preſente coſtruzione ci dà il modo di maneggiare la coſa con più eleganza, e ſemplicità, e ci guida ad una elegante coſtruzione, e dimoſtrazione ſintetica. Di fatto dal punto G abbaſſata la GH normale ad AB prendaſi GM $=$ AC $=$ GC $= a$; e per gli punti M, C tirata l'indefinita MC ſarà eſſa l'aſintoto ricercato. Imperciocchè eſſendo per la coſtruzione l'angolo GMC $=$ GCM, ſarà HCM $+$ HMC

$=$

$= GCH + 2HCM$: ma $HCM + HMC = HGC + HCG$, poichè amendue le coppie si eguagliano ad un retto; dunque $GCH + 2HCM = GCH + HGC$; dunque $HCM = \frac{HCG}{2}$ eguale alla metà dell'angolo ϕ differenza data.

§. 23. Ora poichè $Gm = GC$, sarà $HGC = \varphi = 2GCM$; e perciò $GCm = HCM$, e $GCM + HCM = HGC = \phi$: ma $HGC + HCG$ è eguale a un retto; dunque anche $MCH + HCG + GCm$, ossia MCm eguale ad un retto. Per la qual cosa se pel punto C si condurrà CM, che faccia con AC l'angolo $ACM = \frac{\phi}{2}$, ed innalzata Cm normale a CM si descriverà fra gli asintoti CM, Cm, e pel punto A l'Iperbola equilatera, essa sarà il luogo ricercato.

§. 24. Imperciocchè preso ad arbitrio nell'Iperbola il punto E, conducansi per gli punti A, B le linee EAL, EIB, e così pure dai punti A, E, B all'asintoto LR le normali AS, EN, BR. Poichè l'angolo $ALC = EAC - ACL$, ed $EAB - EBA = 2ACL$; sarà $EAB = 2ACL + EBA$: dunque $ALC = ACL + EBA$. Ma l'angolo $EIL = ACL + EBA$; adunque $ALC = EIL$: e perciò avremo $AC = CB$, $LN = NI$, $CS = CR$, $AS = BR$: e per la similitudine ed egualità dei triangoli LAS, IBR è $LS = IR$. Adunque $LN - CS = NI - CR$: dunque $2LS = 2NC$: dunque $LS = NC$. Ora per essere simili i triangoli LAS, LEN è $LS : LN :: AS : EN$; sarà perciò $NC : CS :: AS : EN$: proprietà che unicamente compete all'Iperbola. Dunque ecc.

§. 25. Dal fin qui detto si ricava una bellissima proprietà dell'Iperbola equilatera, ed è che se dato qualunque diametro di essa AB da qualunque punto E si tireranno ai punti A, B le rette EA, EB; sarà sempre la differenza degli angoli EAB, EBA costante ed eguale al doppio angolo fatto dal semidiametro AC coll'asintoto CL, il qual asintoto però non appartenga

a quel

a quel ramo, in cui è posto il punto E: di modo che se il punto sarà in Q, la differenza degli angoli BAQ, ABQ sarà eguale al doppio angolo ACm.

§. 26. Le cose superiormente dimostrate mi somministrano un'altra soluzione analitica anche più semplice della superiore. Fatto come sopra (Fig. 5.) ACZ eguale alla metà dell'angolo della data differenza, dal punto A menata AT normale a CZ, e fatta TZ $=$ TC; sarà per le cose dette ZAV tangente, ed AC $=$ AV $=$ AZ $= a$, ed AT $= \frac{CV}{2}$: ma l'angolo esterno VAC è eguale ai due interni ACZ $+$ AZC $= \varphi$; dunque §. 8. VC $= a\sqrt{2 . \frac{r - Cc.\varphi}{r}}$, AT $= \frac{a}{2}\sqrt{2 . \frac{r - Cc.\varphi}{r}}$, che faccio $= b$, e CT $= \frac{a}{2}\sqrt{2 . \frac{r + Cc.\varphi}{r}}$, che faccio $= c$. Indi presa la figura antecedente, e fatta CN $= x$, NE $= y$, avrassi NE : AS :: LN : LS; e dividendo NE — AS : AS :: LN — LS : LS; ossia $y - b : b :: c - x : x$, e componendo $y : b :: c : x$, da cui si ricava $bc = xy$, ossia $\pm \frac{Sc.\varphi . a^2}{2r} = xy$. Se AC fosse l'asse, la differenza degli angoli sarebbe eguale all'angolo retto.

§. 27. Essendo ACT $= \frac{\varphi}{2}$, sarà r : Sc. $\frac{\varphi}{2}$ :: AC $= a$: AT; e perciò AT $= \frac{Sc.\frac{\varphi}{2}.a}{r}$, ed r : Cc. $\frac{\varphi}{2}$ :: a : CT $= \frac{Cc.\frac{\varphi}{2}.a}{r}$.

Ma nel §. superiore abbiamo trovato AT $= \frac{a}{2}\sqrt{2 . \frac{r - Cc.\varphi}{r}}$, CT

$=$

$= \frac{a}{2}\sqrt{\frac{2.\overline{r+Cc.\phi}}{r}}$: dunque deve essere $\frac{Sc.\frac{\phi}{2}.a}{r} = \frac{a}{2}\sqrt{\frac{2.\overline{r-Cc.\phi}}{r}}$,

$\frac{Cc.\frac{\phi}{2}.a}{r} = \frac{a}{2}\sqrt{\frac{2.\overline{r+Cc.\phi}}{r}}$. Ma ciò si verifica poichè $\frac{r-Cc.\phi}{r}$

$= \frac{r^2 - \overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 + \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2} = \frac{2.\overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2}$: dunque $\frac{a}{2}\sqrt{\frac{2.\overline{r-Cc.\phi}}{r}}$

$= \frac{a}{2}\sqrt{\frac{4.\overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2}} = \pm\frac{Sc.\frac{\phi}{2}.a}{r}$. Similmente $\frac{r+Cc.\phi}{r}$

$= \frac{r^2 + \overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2 - \overline{Sc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2} = \frac{2.\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2}$: dunque $\frac{a}{2}\sqrt{\frac{2.\overline{r+Cc.\phi}}{r}}$

$= \frac{a}{2}\sqrt{\frac{4.\overline{Cc.\frac{\phi}{2}}^2}{r^2}} = \pm\frac{Cc.\frac{\phi}{2}.a}{r}$. Quindi $y : \pm\frac{a.Sc.\frac{\phi}{2}}{r} ::$

$\pm a.\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{r} : x$, e $\pm\frac{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.a^2}{r^2} = xy$: ma $Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}$

$= \frac{Sc.\phi.r}{2}$; dunque $\pm\frac{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.a^2}{r^2} = \pm\frac{Sc.\phi.}{2r}a^2 = xy$, ch'è

la superiore. Ho ciò soggiunto per dimostrare che il metodo da me tenuto ai §§. 17., e seg. è legittimo.

§. 28. Si può generalizzare ancora di più il Problema, e supporre che la differenza non sia costante, ma variabile, in una data ragione però coll'angolo EBA (Fig. 3.). Per ora supponiamola costantemente eguale all'angolo EBA; ossia, ch'è lo stesso, supponiamo che l'angolo EAB sia sempre doppio dell'angolo EBA. In tale ipotesi ognun vede, che l'angolo HEB $=$ EBH, e che 'l triangolo EHB è sempre isoscele, essendo perpetuamente EH $=$ HB $=$ AE. Quindi ci si presenta l'Equazione $2x = \sqrt{\overline{a-x}^2 + y^2}$, e $4x^2 = a^2 - 2ax + x^2 + y^2$,

ov-

ovvero $3x^2 + 2ax = a^2 + y^2$, ed $x^2 + \frac{2ax}{3} + \frac{a^2}{9} = \frac{4a^2}{9} + \frac{y^2}{3}$;
e finalmente $-\frac{4a^2}{9} + \overline{x + \frac{a}{3}}^2 = \frac{y^2}{3}$.

§. 29. Presa adunque (Fig. 6.) CD $= \frac{a}{3}$, ed innalzata DF $= \frac{2a}{\sqrt{3}}$, sarà D il centro dell' Iperbola, e fatta CH $= \frac{a}{3}$, saranno DF, DH i semiassi, e l'angolo EAB doppio dell' EBA.

§. 30. Si potrebbe ancora scioglierlo con eleganza nella seguente maniera. Chiamisi (Fig. 3.) l'angolo EAB $= 2\phi$, sarà EBA $= \phi$: ma abbiamo $a - x : y :: \text{Cc.}\,2\phi : \text{Sc.}\,2\phi :: \overline{\text{Cc.}\,\phi}^2 - \overline{\text{Sc.}\,\phi}^2 : 2.\text{Sc.}\,\phi.\text{Cc.}\,\phi :: \frac{\text{Cc.}\,\phi}{\text{Sc.}\,\phi} - \frac{\text{Sc.}\,\phi}{\text{Cc.}\,\phi} : r$; dunque sostituendo nella presente analogia i valori di $\frac{\text{Cc.}\,\phi}{\text{Sc.}\,\phi}$, $\frac{\text{Sc.}\,\phi}{\text{Cc.}\,\phi}$ datici dalla considerazione che $a + x : y :: \text{Cc.}\,\phi : \text{Sc.}\,\phi$, onde $\frac{\text{Cc.}\,\phi}{\text{Sc.}\,\phi} = \frac{a+x}{y}$, $\frac{\text{Sc.}\,\phi}{\text{Cc.}\,\phi} = \frac{y}{a+x}$, sarà $a - x : y :: \frac{a+x}{y} - \frac{y}{a+x} : 2$, e $a - x : y :: \overline{a+x}^2 - y^2 : 2.\overline{a+x}.y$, ovvero $a^2 - x^2 : 1 :: \overline{a+x}^2 - y^2 : 2$; la quale ci dà l' Equazione superiormente ritrovata, cioè $3x^2 + 2ax = a^2 + y^2$, e per conseguenza la stessa costruzione della Figura 6.ª

§. 31. Chi volesse sapere a che serva l' altro ramo (Fig. 6.) BC dell' Iperbola, ricerchi qual luogo corrisponderebbe alla supposizione, che l' angolo EAM complemento a due retti dell' angolo EAB fosse doppio dell' angolo EBN complemento a due retti dell' angolo EBA. In tale ipotesi, tenute salde le stesse denominazioni, tutto sta saldo, fuorchè i coseni degli angoli, i quali, come è noto, divengono negativi. Per altro si perviene alla

alla ſteſſa Equazione, ed alla ſteſſa Curva, in cui eſſendo per la coſtruzione l'angolo ABG doppio dell'angolo GAB, non può l'eſterno MAG ch'eſſer doppio dell'eſterno GBN.

§. 32. Poichè gli angoli MAE, EAH preſi inſieme, che ſi eguagliano a due retti, ſono eguali al doppio EBA più il doppio GBN; ſarà la metà di queſti eguale a un retto: e perciò EBH + GBN eguali a un retto. Per la qual coſa l'angolo EBG ſarà ſempre retto.

§. 33. Autenticato colla ſoluzione dei più ſemplici Problemi a tutti noti il metodo da me propoſto; prima di paſſare più innanzi è neceſſario che mi trattenga ſopra una importantiſſima rifleſſione. Avendo noi trovato al §. 14. e ſeg. $CG = \frac{Sc.\varphi}{Cc.\varphi} \cdot a$ (Fig. 2.) tangente dell'arco CQ, e $CH = \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot a$ eguale alla cotangente dell'arco medeſimo, oſſia tangente dell'arco SQ, onde l'arco $QS = CP$, e perciò $CS = QP$ quadrante; abbiamo per conſeguenza ritrovato, che il diametro del cerchio, che paſſa per gli punti H, A, G, ſi eguaglia alla ſomma della tangente e della cotangente dell'arco CQ. E' oſſervabile però, che ſe io ſuppongo continuato l'intero cerchio SCP del raggio AC, e, preſa l'origine degli archi in C, ſuppongo da C verſo S la direzione degli archi poſitivi, onde da C verſo P ſia quella de' negativi, eſſendo $QS = \varepsilon - \varphi = - CP$, ſarà $CP = \overline{-\varepsilon - \varphi} = -\varepsilon + \phi$; e quindi $AD : DP :: Cc.\overline{-\varepsilon + \phi} = Sc.\phi : Sc.\overline{-\varepsilon + \phi} = - Cc.\phi :: a : CH = -\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot a$, cioè CH eguale alla cotangente negativa dell'arco CQ. Adunque la tangente dell'arco CQ più la tangente dell'arco CP complemento al quadrante con CQ ſarà $CG + CH = \frac{Sc.\varphi}{Cc.\phi} \cdot a - \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \cdot a$, la quale fa figura in apparenza della differenza

della tangente e cotangente dell' arco CQ, quando in verità nel caſo noſtro non è che la ſomma. Di fatto ſuppoſto ϕ angolo ſemiretto, ſarebbe allora $CG + CH = a - a$, che non è eguale al zero, ma bensì al doppio della tangente o cotangente dell' angolo ſemiretto.

§. 34. E per verità CH, che rappreſenta la cotangente dell' arco poſitivo CQ, è tangente dell' arco negativo CP complemento al retto con CQ; e CG ch' è la tangente dell' arco poſitivo CQ è cotangente dell' arco negativo CP. Quindi ſarà

$$\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi}.a - \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi} = \frac{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}.a}{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}} + \frac{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}.a}{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}};$$

e riducendo tutto alla ſteſſa denominazione $\frac{\overline{Sc.\phi}^2 - \overline{Cc.\phi}^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$

$$= \frac{\overline{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2 + \overline{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2}{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}.Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}} = \frac{\overline{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2 + \overline{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2}{-Cc.\phi.Sc.\phi}$$

$$= -.\frac{\overline{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2 - \overline{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$$: e perciò $\frac{\overline{Cc.\phi}^2 - \overline{Sc.\phi}^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$

$$= \frac{\overline{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2 + \overline{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$$. Ma pel cerchio $\overline{Cc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2$ $+ \overline{Sc.\overline{-\varepsilon+\phi}}^2 = r^2$; dunque $\overline{Cc.\phi}^2 - \overline{Sc.\phi}^2 = r^2$; e pertanto ſebbene $\overline{Cc.\phi}^2 - \overline{Sc.\phi}^2$ rappreſenti a prima viſta la differenza dei quadrati del Cc., e del Sc.; può non oſtante ſignificare la ſomma. Conſeguenza che mirabilmente dimoſtra la verità di quelle Equazioni da me in altro luogo con altro metodo dimoſtrate.

§. 35. Per convincere però pienamente chiunque appoggiato alla prevenzione univerſale dubitaſſe di una tal verità, io la dimoſtrerò qui sì invincibilmente, che o dovraſſi interamente abbrac-

bracciare, o ripudiare tutto il Calcolo analitico conoſciuto. E vaglia il vero, non c' è chi ricuſerà d' accordare l' eſpreſſione

$$CG + CH = \frac{Sc.\phi . a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi . a}{Sc.\phi}$$ da noi ritrovata §. 14,

che ci dà la ſoluzione di un Problema elementare a tutti noto dedotta col noſtro metodo interamente uniforme alla comune.

Adunque avremo (1) $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{\overline{Sc.\phi}^2 + \overline{Cc.\phi}^2}{Cc.\phi . Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi . Sc.\phi}$:

ma pel §. 12. (2) $\frac{Cc.\phi}{r} = \frac{x^2 + y^2 - a^2}{\sqrt{\overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}}}$,

(3) $\frac{Sc.\phi}{r} = \frac{2\,a\,y}{\sqrt{\overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}}}$: dunque

(4) $Cc.\phi . Sc.\phi = \frac{2ay . \overline{x^2 + y^2 - a^2} . r^2}{\overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}}$. Soſtituendo per tanto nella prima in vece dei Seni e Coſeni i loro valori,

avremo $\frac{2\,a\,y}{x^2 + y^2 - a^2} + \frac{x^2 + y^2 - a^2}{2\,a\,y} = \frac{\overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}}{2ay . \overline{x^2 + y^2 - a^2}}$,

oſſia la (5) $4a^2y^2 + \overline{x^2 + y^2 - a^2}^2 = \overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}$: onde $4a^2y^2 + x^4 + 2x^2y^2 + y^4 - 2a^2x^2 - 2a^2y^2 + a^4 = \overline{a^2 - x^2}^2 + 2a^2y^2 + 2x^2y^2 + y^4 = a^4 - 2a^2x^2 + x^4 + 2a^2y^2 + 2y^2x^2 + y^4$: equazione identica, che ci accerta della verità del principio. Di fatto è il primo membro $= x^4 + 2x^2y^2 + y^4 - 2a^2x^2 + 2a^2y^2 + a^4 = a^4 - 2a^2x^2 + x^4 + 2a^2y^2 + 2x^2y^2 + y^4 = \overline{\overline{a - x}^2 + y^2} . \overline{\overline{a + x}^2 + y^2}$.

§. 36. E poichè $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} = \frac{2ay}{x^2 + y^2 - a^2}$, farà $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay.\overline{x^2 + y^2 - a^2} = 4a^2y^2$. Sostituisco perciò nella (5) in vece di $4a^2y^2$ questo valore, e trovo $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay.\overline{x^2 + y^2 - a^2} + \overline{x^2 + y^2 - a^2}^2 = \overline{\overline{a - x}^2 + y^2}.\overline{\overline{a + x}^2 + y^2}$: ma per la (4) $\overline{\overline{a - x}^2 + y^2}.\overline{\overline{a + x}^2 + y^2} = \frac{2ay.\overline{x^2 + y^2 - a^2}.r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$; dunque fatta anche questa sostituzione $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay.\overline{x^2 + y^2 - a^2} + \overline{x^2 + y^2 - a^2}^2 = \frac{2ay.\overline{x^2 + y^2 - a^2}.r^2}{Cc.\phi Sc.\phi}$, ossia $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay + x^2 + y^2 - a^2 = \frac{2ay.r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi} = 2ay.\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + 2ay.\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$, e finalmente $\frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}.ay = x^2 + y^2 - a^2$; ch'è l' Equazione da noi ritrovata al §. 9., per cui siamo certi della verità del principio assunto, e delle verità di tutte le illazioni da questo ora dedotte.

§. 37. Che se è legittimo tal maneggio di calcolo, e perciò vera l' Equazione $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$, non si potrà negare legittima anche la seguente $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} - \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$, sebbene possa parere assurda, dandoci $-\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$

=

$= \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$, oſſia $-1 = 1$, ſe ella ricaderà nella ſteſſa ultima conſeguenza da noi conoſciuta legittima. Ora ſuppongo $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} - \frac{Cc\phi.}{Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$; la quale, ſoſtituiti i valori come ſopra, ſi trasformerà nella ſeguente $\frac{2ay}{x^2+y^2-a^2} - .\frac{x^2+y^2-a^2}{2ay}$ $= \frac{\overline{\overline{a-x}^2+y^2}.\overline{\overline{a+x}^2+y^2}}{2ay.\overline{x^2+y^2-a^2}}$, oſſia (I.ª) $4a^2y^2 - .\overline{x^2+y^2-a^2}^2$ $= \overline{\overline{a-x}^2+y^2}.\overline{\overline{a+x}^2+y^2}$, ovvero $4a^2y^2 - x^4 - 2x^2y^2 - y^4 + 2a^2x^2 + 2a^2y^2 - a^4 = a^4 - 2a^2x^2 + x^4 + 2a^2y^2 + 2x^2y^2 + y^4$; la quale non ſi annulla come la ſuperiore: ma non per queſto ſi potrà dire aſſurda, ſe io ne dedurrò legittimamente quell' ultima conſeguenza, che ho derivata dalla ſuperiore.

§. 38. In fatti pongo nella (I.ª) del §. ſuperiore in vece di $4a^2y^2$ il ſuo valore $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay.\overline{x^2+y^2-a^2}$, e $\frac{2ay.\overline{x^2+y^2-a^2}.r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$ in vece di $\overline{\overline{a-x}^2+y^2}.\overline{\overline{a+x}^2+y^2}$, e trovo $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay.\overline{x^2+y^2-a^2} - .\overline{x^2+y^2-a^2}^2 = \overline{\overline{a-x}^2+y^2}.\overline{\overline{a+x}^2+y^2}$ $= 2ay.\frac{\overline{x^2+y^2-a^2}}{Cc.\phi.Sc.\phi}.r^2$; oſſia $\frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}.ay - .\overline{x^2+y^2-a^2}$ $= \frac{2ay.r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi} = \frac{2ay.Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{2ay.C\phi c.}{Sc.\phi}$, che ci dà

—.

$$-.\overline{x^2 + y^2 - a^2} = \frac{2ay.Cc.\phi}{Sc.\phi}$$; e finalmente $-\frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}.ay = x^2 + y^2 - a^2$; ch'è la stessa che quella superiormente ritrovata, colla sola differenza del segno negativo nel termine $\frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}.ay$, che mi avverte soltanto della diversa posizione del Circolo: servendo questa al caso da noi considerato in primo luogo al §. 10, l'altra alla supposizione da noi fatta in secondo luogo allo stesso §.

§. 39. Premesso tutto ciò, passo ora a più profonde ricerche coll'ajuto di una sola formola di tale generalità dotata, che supera tutte quelle, che finora sono state ritrovate in Analisi, la quale abbraccia sotto un solo universale Problema infiniti altri, di cui la maggior parte sarebbe inaccessibile alle sole forze della Sintesi, la quale quanto artificiosa, ed elegante è nelle sue costruzioni, altrettanto è limitata e fra angusti confini ristretta. Chi vorrà poi paragonare il Metodo da me incominciato cogli altri, di cui ha fatto finora uso l'Analisi nella investigazione, e costruzione delle Curve col mezzo dell'espressioni analitiche; facilmente comprenderà che tutti, sì quello delle coordinate ad angolo, sì quello delle linee al foco, e delle loro evolute sono infinitamente più limitati di quello da me proposto; siccome quello che di natura sua sempre ci somministra due diverse funzioni, con cui la stessa ordinata può paragonarsi. Con questo nuovo artificio si ottengono Equazioni atte a darci delle verità, a cui non possono giungere i comuni, i quali ad una sola funzione dell'ascissa coll'ordinata sono costretti di natura loro a restringersi. Per la qual cosa il Metodo da me proposto estende, e perfeziona i metodi conosciuti fatti più poderosi allo sviluppo di quella formola, da cui riconobbero la loro maggiore attività: siccome mi anderò ingegnando di dimostrare e in questa Memoria, e nelle altre, che per avventura succedessero su tal proposito.

§. 40. Ci sia per tanto proposto a sciogliere il seguente generale-

neralissimo Problema. *Presa qualunque base* AB (Fig. 1.), *ritrovare il luogo di tutt' i punti* E *tale, che l'angolo* EAB *alla base sia multiplo in una sempre costante ragione dell'altro suo corrispondente* EBA *più un dato angolo costante.*

Facciasi l'angolo EAB $= \mu$, EBA $= \pi$, e 'l costante $= \phi$; e sia $n : m$ la costante supposta ragione: si avrà la seguente Equazione fondamentale e prima fra gli angoli sopraindicati $\mu = \frac{m\pi}{n} + \phi$.

§. 41. Facilmente si vede che se è $\frac{m}{n} = -1$, tosto ci si affaccia il Problema elementare di Euclide da noi sciolto ne' §§. 8., e seg.: perchè ci dà $\mu + \pi = \phi$, cioè a dire la somma degli angoli alla base sempre costante, ovvero sempre di una data misura l'angolo al vertice. Fatto $\frac{m}{n} = 1$, ci si presenta il Problema da noi sciolto ai §§. 20, e 21. appartenente all'Iperbola: se poi facciasi $\phi = 0$, $\frac{m}{n} = 2$, ci si presenta di nuovo l'Iperbola, siccome ho dimostrato al §. 26.

§. 42. Oltre i tre da me enunciati Problemi, si contengono in questa formola infiniti altri, la cui soluzione esige un infinito numero di Curve sì algebraiche, che trascendenti, dalla cui costruzione dipende la general soluzione del proposto Problema. Per ritrovare però una formola generale espressa con quantità algebraiche, che corrisponda ed abbracci in tutta la sua estensione l'Equazione $\mu = \frac{m\pi}{n} + \phi$; ripreso in triangolo AEB (Fig. 1.), in cui si è fatto A $= \mu$, B $= \pi$, e chiamata AB $= 2a$, e divisa per metà in C, e fatta CD $= x$, DE $= y$, avremo le due seguenti analogie

AD : DE : : Cc. μ : Sc. μ; ossia $a - x : y$: : Cc. μ : Sc. μ (I.^{a})

BD : DE : : Cc. π : Sc. π; ossia $a + x : y$: : Cc. π : Sc. π (II.^{a})

Ma

Ma per la general nostra Equazione $\mu = \frac{m\pi}{n} + \varphi$; dunque la prima analogia ci darà la

(III.ª) $a - x : y :: \text{Cc.}\,\mu : \text{Sc.}\,\mu :: \text{Cc.}\,\overline{\frac{m\pi}{n} + \phi} : \text{Sc.}\,\overline{\frac{m\pi}{n} + \phi}$.

§. 43. Ora il Calcolo dei Seni e Coseni c' insegna essere

$$\text{Cc.}\,\frac{m\pi}{n} = \frac{\overline{\text{Cc.}\,\pi + \sqrt{-1}.\,\text{Sc.}\,\pi}^{\frac{m}{n}} + \overline{\text{Cc.}\,\pi - \sqrt{-1}.\,\text{Sc.}\,\pi}^{\frac{m}{n}}}{2.\,r^{\frac{m}{n}-1}},$$

$$\text{Sc.}\,\frac{m\pi}{n} = \frac{\overline{\text{Cc.}\,\pi + \sqrt{-1}.\,\text{Sc.}\,\pi}^{\frac{m}{n}} - \overline{\text{Cc.}\,\pi - \sqrt{-1}.\,\text{Sc.}\,\pi}^{\frac{m}{n}}}{2\sqrt{-1}.\,r^{\frac{m}{n}-1}}:$$

ossia sostituendo in vece di $\text{Cc.}\,\pi$ il suo valore datoci dalla seconda analogia,

$$\text{Cc.}\,\frac{m\pi}{n} = \left(\frac{\text{Sc.}\,\pi}{y}\right)^{\frac{m}{n}} . \frac{\overline{a + x + y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}} + \overline{a + x - y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}}{2\,r^{\frac{m}{n}-1}},$$

$$\text{Sc.}\,\frac{m\pi}{n} = \left(\frac{\text{Sc.}\,\pi}{y}\right)^{\frac{m}{n}} . \frac{\overline{a + x + y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}} - \overline{a + x - y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}}{2\sqrt{-1}.\,r^{\frac{m}{n}-1}}.$$

§. 44. Ma per la stessa Teorica dei Seni e Coseni

$$\text{Cc.}\,\overline{\frac{m\pi}{n} + \varphi} = \frac{\text{Cc.}\,\frac{m\pi}{n}.\,\text{Cc.}\,\phi - \text{Sc.}\,\frac{m\pi}{n}.\,\text{Sc.}\,\phi}{r},$$

Sc.

$$\text{Sc.}\overline{\frac{m\pi}{n}+\phi} = \frac{\text{Sc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Cc.}\phi + \text{Cc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Sc.}\phi}{r}$$: dunque

la (III.ª) analogia ci darà la

(IV.) $a-x:y::\text{Cc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Cc.}\phi-\text{Sc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Sc.}\phi$

$:\text{Sc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Cc.}\phi+\text{Cc.}\frac{m\pi}{n}.\text{Sc.}\phi$. Questa, sostituendo i valori di

$\text{Sc.}\frac{m\pi}{n}$, $\text{Cc.}\frac{m\pi}{n}$ trovati al §. 43, ci presenta la

$$a-x:y::\text{Cc.}\phi\times\overline{\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}}$$

$$-\ \text{Sc.}\phi\times\frac{\overline{\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}-.\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}}}{\sqrt{-1}}$$

$$:\text{Cc.}\phi\times\frac{\overline{\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}-.\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}}}{\sqrt{-1}}$$

$$+\ \text{Sc.}\phi\times\overline{\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}};$$

ossia la (V.ª) $a-x:y::\overline{\sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi-\text{Sc.}\phi}.\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$

$$+\ \overline{\sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi+\text{Sc.}\phi}.\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$$

$$:\ \overline{\text{Cc.}\phi+\text{Sc.}\phi\sqrt{-1}}.\overline{a+x+y\sqrt{-1}}$$

$$-.\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}.\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}.$$

§. 45. Moltiplico ora il primo termine $a-x$ della ſuperiore (V.ª) analogia per $Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi$; e per lo ſteſſo divido l' ultimo: così pure moltiplico il ſecondo y per $\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi$, e per queſto ſteſſo divido il terzo, onde non ſi turbi la proporzione, e trovo

$$\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi} : y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$$

$$::\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$$

$$:\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{-Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}};$$

e *dividendo*

$$\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}-y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi} : y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$$

$$::\left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$$

$$:\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{-Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}};$$

e *componendo*

$$\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}+y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi} : y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$$

$$::2.\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{-Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)\times$$

$$\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}:\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{-Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)\times$$

$a+x$

$\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$; dunque *ex æquo* $\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}-y\times\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}:\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}+y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$

$$::\left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}$$

$$:2.\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}+\left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{-Cc.\phi\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)\times$$

$$\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}.$$

§. 46. Ma $\dfrac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\dfrac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}$

$$=\frac{\sqrt{-1}.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}}{\sqrt{-1}.\overline{\sqrt{-1}\ Cc.\phi-Sc.\phi}}+\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}$$

$$=2.\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi};\ \text{e}\ \frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{-Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}$$

$$=\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}+\frac{-\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}=0:$$

adunque si avrà

$$\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}-y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$$

$$:\overline{a-x}.\overline{Cc.\phi+\sqrt{1}.Sc.\phi}+y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}$$

$$::\left(\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}:\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}:$$

e dividendo il primo e secondo termine per $Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi$, sarà $a-x-y.\left(\dfrac{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right):a-x+y.\left(\dfrac{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)$

$$:: \left(\frac{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}} : \overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}.$$

§. 47. Fatta poi l'avvertenza che $\frac{\sqrt{-1}.Cc.\varphi - Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}$

$$= \frac{\overline{\sqrt{-1}.Cc.\varphi - Sc.\varphi.\sqrt{-1}}}{Cc.\varphi + Sc.\varphi\sqrt{-1}.\sqrt{-1}} = \left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\varphi - Sc.\varphi}{\sqrt{-1}.Cc.\varphi - Sc.\varphi}\right).\sqrt{-1}$$

$= \sqrt{-1}$; farà $a - x - y\sqrt{-1} : a - x + y\sqrt{-1}$

$$:: \left(\frac{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right).\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}} : \overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{\frac{m}{n}}.$$

Alzo tutt' i termini alla poteſtà n, onde ſia $\overline{a-x-y\sqrt{-1}}^{n}$

$: \overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{n} :: \left(\frac{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{n}.\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{m}$

$: \overline{a+x+y\sqrt{-1}}^{m}$; e finalmente paſſando all' egualità pervengo alla formola generale (A) $\left(\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{n}$

$$= \left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^{m}.\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^{n}.$$

§. 48. Rivolgo ora la coſa da un altro lato, e preſa la (II.ª) analogia al §. 42. $a+x : y :: Cc.\pi : Sc.\pi$; ed eſſendo $\pi = \frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}$;

avremo $a+x : y :: Cc.\overline{\frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}} : Sc.\overline{\frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}}$. Ma pel calcolo noto dei Seni e Coſeni

Cc.

$$\text{Cc}.\frac{n\mu}{m}=\frac{\overline{\text{Cc}.\mu+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}+\overline{\text{Cc}.\mu-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m}-1}}$$

$$\text{Sc}.\frac{n\mu}{m}=\frac{\overline{\text{Cc}.\mu+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}-.\overline{\text{Cc}.\mu-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}}{2\sqrt{-1}.r^{\frac{n}{m}-1}}\text{; e}$$

per la I.ª analogia $\text{Cc}.\mu=\frac{a-x}{y}.\text{Sc}.\mu$, il qual valore sostituito in vece di $\text{Cc}.\mu$ ci darà

$$\text{Cc}.\frac{n\mu}{m}=\frac{\overline{\frac{a-x}{y}.\text{Sc}.\mu+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}+\overline{\frac{a-x}{y}.\text{Sc}.\mu-\sqrt{-1}\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m}-1}}$$

$$=\left(\frac{\text{Sc}.\mu}{y}\right)^{\frac{m}{n}}\times\overline{\frac{\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{\frac{n}{m}}+\overline{a-x-y\sqrt{-1}}^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m}-1}}}\text{;}$$

$$\text{Sc}.\frac{n\mu}{m}=\frac{\overline{\frac{a-x}{y}.\text{Sc}.\mu+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}-.\overline{\frac{a-x}{y}.\text{Sc}.\mu-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\mu}^{\frac{n}{m}}}{2\sqrt{-1}.r^{\frac{n}{m}-1}}$$

$$=\left(\frac{\text{Sc}.\mu}{y}\right)^{\frac{n}{m}}\times\overline{\frac{\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{\frac{n}{m}}-.\overline{a-x-y\sqrt{-1}}^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}.2r^{\frac{n}{m}-1}}}\text{.}$$

§. 49.

§. 49. Pongo per ſemplicità del calcolo $a - x + y\sqrt{-1} = \mathrm{M}$, $a - x - y\sqrt{-1} = \mathrm{N}$: e poichè $\mathrm{Cc.}\overline{\frac{n\mu}{m} - \frac{n\varphi}{m}}$

$$= \frac{\mathrm{Cc.}\frac{n\mu}{m}\,\mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m} + \mathrm{Sc.}\frac{n\mu}{m}.\mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}}{r}, \text{ e } \mathrm{Sc.}\overline{\frac{n\mu}{m} - \frac{n\varphi}{m}}$$

$$= \frac{\mathrm{Sc.}\frac{n\mu}{m}.\mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m} - \mathrm{Cc.}\frac{n\mu}{m}.\mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}}{r}, \text{ ſarà}$$

$$\mathrm{Cc.}\frac{n\mu}{m} = \left(\frac{\mathrm{Sc.}\mu}{y}\right)^{\frac{n}{m}}.\left[\frac{\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} + \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m}-1}}\right],$$

$$\mathrm{Sc.}\frac{n\mu}{m} = \left(\frac{\mathrm{Sc.}\mu}{y}\right)^{\frac{n}{m}}.\left[\frac{\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} - \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}.2r^{\frac{n}{m}-1}}\right]. \text{ Quindi}$$

ſoſtituendo nella II.ª analogia del §. 48. tali valori, avremo

$$a + x : y :: \mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} + \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right) + \mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}.\frac{\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} - \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}}$$

$$: \mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m}.\frac{\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} - \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}} - \mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} + \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right); \text{ ovvero}$$

$$a + x : y :: \sqrt{-1}.\mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} + \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right) + \mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} - \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right)$$

$$: \mathrm{Cc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} - \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right) - \sqrt{-1}.\mathrm{Sc.}\frac{n\varphi}{m}.\left(\mathrm{M}^{\frac{n}{m}} + \mathrm{N}^{\frac{n}{m}}\right); \text{ oſſia}$$

$a + x$

$$a+x:y::\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}.M^{\frac{n}{m}}+\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}-Sc.\frac{n\phi}{m}}.N^{\frac{n}{m}}$$

$$:\overline{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}.M^{\frac{n}{m}}-.\overline{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}.N^{\frac{n}{m}}:$$

e moltiplicando il ſecondo, e dividendo il terzo per $\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}$, avremo

$$\overline{a+x}.\overline{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}:y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}$$

$$::M^{\frac{n}{m}}+\left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}-Sc.\frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]N^{\frac{n}{m}}$$

$$:M^{\frac{n}{m}}-\left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]N^{\frac{n}{m}}:$$

adunque primieramente *dividendo* $\overline{a+x}.\overline{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}$

$$-y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}:y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}$$

$$::\left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}-Sc.\frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}+\frac{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]N^{\frac{n}{m}}$$

$:M^{\frac{n}{m}}-\left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]N^{\frac{n}{m}}$; indi *componendo*

$$\overline{a+x}.\overline{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}+y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}$$

$$:y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m}+Sc.\frac{n\phi}{m}}\qquad ::2M^{\frac{n}{m}}$$

$$:: 2M^{\frac{n}{m}} + \left(\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} - \frac{\left(Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}\right)}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right) N^{\frac{n}{m}}$$

$$: M^{\frac{n}{m}} - \left(\frac{Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right) N^{\frac{n}{m}}$$; adunque *ex æquo*

$$\overline{a+x}\,.\,\overline{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}} - y\,.\,\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}}$$

$$: \overline{a+x}\,.\,\overline{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}$$

$$:: \left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} + \frac{Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right] N^{\frac{n\Phi}{m}}$$

$$: 2M^{\frac{n}{m}} + \left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} - \frac{\left(Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}\right)}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right] N^{\frac{n}{m}}.$$

§. 50. Ma $\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} + \frac{Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}$

$$= \frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} + \frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}}$$

$$= 2\left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right] = 2\left[\frac{Cc.\frac{n\Phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}\right]$$: e

$$\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} - \frac{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}}$$

$$= \frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} - Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} - \frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m} + Sc.\frac{n\Phi}{m}}{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}} = 0 :$$

dunque $\overline{a+x}\,.\,\overline{Cc.\frac{n\Phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\Phi}{m}} - y\,.\,\overline{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\Phi}{m}+Sc.\frac{n\Phi}{m}}$

$: \overline{a+x}$

$$: \overline{a+x}.\overline{Cc.\tfrac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\tfrac{n\phi}{m}} + y.\overline{\sqrt{-1}.Cc.\tfrac{n\phi}{m} + Sc.\tfrac{n\phi}{m}}$$

$$:: \left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right] N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}; \text{ e } a+x-y \times$$

$$\left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m} + Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right] : a+x+y.\left[\frac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m} + Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]$$

$$:: \left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]. N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}.$$

Ma $\dfrac{\sqrt{-1}.Cc.\frac{n\phi}{m} + Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}} = \dfrac{\overline{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}.\sqrt{-1}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}$

$= \sqrt{-1}$; adunque $a+x-y\sqrt{-1} : a+x+y\sqrt{-1}$

$:: \left[\dfrac{Cc.\frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]. N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}$: e finalmente passando all' Equazione

$\dfrac{Cc.\frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}} = \left(\dfrac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right).\dfrac{M^{\frac{n}{m}}}{N^{\frac{n}{m}}}$: e sostituendo i valori di M, N, ed alzando alla potestà m

$$(B)\quad \left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]^m = \left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m \times \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n.$$

§. 51. L' Equazione (A) del §. 47. paragonata coll' antecedente (B) c' insegna l' importantissima verità, essere cioè

Xx (Cc. ϕ

$$\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n = \left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]^m,$$

essendo ciascun membro di queste eguale alla stessa quantità

$$\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m.\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n.$$ Quindi

gli esponenti passano in coefficienti dell' angolo ϕ, e viceversa: onde $\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n = \left[\frac{Cc.\frac{n\phi}{m}+\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}{Cc.\frac{n\phi}{m}-\sqrt{-1}.Sc.\frac{n\phi}{m}}\right]^m$

$$=\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^{\frac{n.m}{m}}=\left(\frac{Cc.n\phi+\sqrt{-1}.Sc.n\phi}{Cc.n\phi-\sqrt{-1}.Sc.n\phi}\right),$$

da cui si cavano delle utilissime conseguenze: ma qui non farò uso se non di quelle che faranno al mio proposito.

§. 52. Essendo $\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}=\frac{\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}$

$$=\frac{-Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{\sqrt{-1}Cc.\phi+Sc.\phi}.\frac{1}{\sqrt{-1}}=\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{-\sqrt{-1}.Cc.\phi-Sc.\phi}.\frac{1}{\sqrt{-1}}$$

$$=\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{\sqrt{-1}.Cc.\phi+Sc.\phi}.\frac{1}{-\sqrt{-1}}$$ = a tutte le altre trasformazioni; si potrà sempre sostituire nell' Equazioni (A) (B) una per l'altra di tali espressioni.

§. 53. Trasportando tutti i fattori da una sola parte si può nei due seguenti modi rappresentare l'Equazione

$$(A)\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n$$

=

$$= \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}}\right)^m \cdot \left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}}\right)^n, \text{ cioè}$$

$$1 = \left(\frac{Cc . \phi - \sqrt{-1} . Sc . \phi}{Cc . \phi + \sqrt{-1} . Sc . \phi}\right)^n \times$$

$$\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n, \text{ oppure}$$

$$1 = \left(\frac{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^m \times$$

$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^n$. Essendo però questi due membri eguali ciascuno all' unità, saranno anche fra loro eguali; e perciò non mi può essere interdetta la seguente Equazione

$$(C) \left(\frac{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^m \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^n = \left(\frac{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n \times$$

$$\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n.$$

§. 54. Ora non può essere ciascun membro dell' Equazione (C) costantemente eguale all' unità, se ciascuna delle frazioni, di cui sono composti non si eguagli all' unità, e se non sia tanto $\left(\frac{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n = 1$, che $\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^m = 1$, e $\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^n = 1$, ecc. altrimenti non sarebbe possibile che si verificasse generalmente l' Equazione (A), ovvero la (B), e che l' inverso fosse eguale al diretto: verità però che viene per altra via dimostrata al §. 57. Avremo per tanto

Xx 2 (Cc.

$$\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n=\left(\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n,$$

$$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^m=\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m,$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^n=\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right);\text{ e la (D)}$$

$$\left(\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\cdot\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n\times$$

$$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\cdot\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m\cdot\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\cdot\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n$$

$$=\left(\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^{2n}\cdot\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^{2m}\cdot\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^{2n};$$

moltiplicando il primo membro pel ſecondo, a cui ſi eguaglia, e moltiplicando il ſecondo in ſe ſteſſo.

§. 55. Dall' antecedente equazione (D) ſi ricava

$$1=\left(\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^{2n}\cdot\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^{2m}\times$$

$$\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^{2n};$$ e quindi eſtratta la radice ſeconda

$$(E)\ \pm 1=\left(\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^n\cdot\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}}\right)^m\times$$

$$\left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right)^n,$$ da cui ſi deducono le due ſeguenti Equazioni

$$(F)(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^n(a+x+y\sqrt{-1})^m(a-x-y\sqrt{-1})^n$$
$$=(Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi)^n(a+x-y\sqrt{-1})^m(a-x+y\sqrt{-1})^n$$
$$(G)-(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^n.(a+x+y\sqrt{-1})^m.(a-x-y\sqrt{-1})^n$$
$$=(Cc.\phi\sqrt{-1}.Sc.\phi)^n.(a+x-y\sqrt{-1})^m.(a-x+y\sqrt{-1})^n.$$

§. 56. Ripigliata l'Equazione (C); e fatta l'avvertenza che

Cc.

$Cc.\phi \mp \sqrt{-1}.Sc.\phi = \frac{r^2}{Cc.\phi \pm \sqrt{-1}.Sc.\phi}$, e $a + x + y\sqrt{-1}$

$= \frac{\overline{a+x}^2 + y^2}{a+x-y\sqrt{-1}}$, $a - x - y\sqrt{-1} = \frac{\overline{a-x}^2 + y^2}{a-x+y\sqrt{-1}}$; sostituisco in essa in vece dei denominatori i loro corrispondenti valori qui indicati, e mi si presenta

$$\left[\frac{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{\frac{r^2}{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}}\right]^n . \left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{\frac{\overline{a+x}^2+y^2}{a+x+y\sqrt{-1}}}\right]^m . \left[\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{\frac{\overline{a-x}^2+y^2}{a-x-y\sqrt{-1}}}\right]^n$$

$$= \left[\frac{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{\frac{r^2}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}}\right]^n . \left[\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{\frac{\overline{a+x}^2+y^2}{a+x-y\sqrt{-1}}}\right]^m . \left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{\frac{\overline{a-x}^2+y^2}{a-x+y\sqrt{-1}}}\right]^n,$$

ossia

$$\left[\frac{\overline{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}^2}{\frac{r^2}{1}}\right]^n . \left[\frac{\overline{a+x+y\sqrt{-1}}^2}{\frac{\overline{a+x}^2+y^2}{1}}\right]^m . \left[\frac{\overline{a-x-y\sqrt{-1}}^2}{\frac{\overline{a-x}^2+y^2}{1}}\right]^n$$

$$= \left[\frac{1}{\frac{r^2}{\overline{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}^2}}\right]^n . \left[\frac{1}{\frac{\overline{a+x}^2+y^2}{\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^2}}\right]^m . \left[\frac{1}{\frac{\overline{a-x}^2+y^2}{\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^2}}\right]^n:$$

poichè se nel primo membro posso moltiplicare il terzo termine verticale collocato nel luogo del primo con esso primo, essendo suo fattore per le comuni regole della moltiplicazione e divisione delle frazioni; per la stessa ragione nel secondo membro posso collocare il primo termine verticale nel sito stesso con questo moltiplicandolo. Ora moltiplico l'uno, e l'altro membro così ridotto per

$(r^2)^n . (\overline{a+x}^2 + y^2)^m . (\overline{a-x}^2 + y^2)^n$, ed ho

(Cc.ϕ

$$(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{2n}.(a+x+y\sqrt{-1})^{2m}.(a-x-y\sqrt{-1})^{2n}$$

$$=\left[\frac{\frac{r^2}{r^2}}{\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}^{\,2}}\right]^n.\left[\frac{\frac{\overline{a+x}^{\,2}+y^2}{\overline{a+x}^{\,2}+y^2}}{\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\,2}}\right]^m.\left[\frac{\frac{\overline{a-x}^{\,2}+y^2}{\overline{a-x}^{\,2}+y^2}}{\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{\,2}}\right]^n:$$

ma $\frac{r^2}{r^2}=\frac{\overline{a+x}^{\,2}+y^2}{\overline{a+x}^{\,2}+y^2}=\frac{\overline{a-x}^{\,2}+y^2}{\overline{a-x}^{\,2}+y^2}=1$; adunque

$$(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{2n}.(a+x+y\sqrt{-1})^{2m}.(a-x-y\sqrt{-1})^{2n}$$

$$=\left[\frac{1}{\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}^{\,2}}\right]^n.\left[\frac{1}{\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\,2}}\right]^m.\left[\frac{1}{\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{\,2}}\right]^n$$

$$=\left(\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}^{\,-2}\right)^n.\left(\overline{a+x-y\sqrt{-1}}^{\,-2}\right)^m\times$$

$\left(\overline{a-x+y\sqrt{-1}}^{\,-2}\right)^n$; ossia $(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{2n}\times$

$$(a+x+y\sqrt{-1})^{2m}.(a-x-y\sqrt{-1})^{2n}$$

$$=(Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{-2n}.(a+x-y\sqrt{-1})^{-2m}\times$$

$(a-x+y\sqrt{-1})^{-2n}$. Quindi essendo, per ciò che abbiamo detto §. 53., tanto il primo, quanto il secondo membro di quest' ultima Equazione eguale all' unità, sarà pel §. 54.

$$(Cc.\phi+\sqrt{-1}Sc.\phi)^{2n}.=(Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{-2n};$$

$$(Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{-2n}=(Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi)^{2n};$$

$$(a+x+y\sqrt{-1})^{2m}=(a+x-y\sqrt{-1})^{-2m};$$

$$(a+x+y\sqrt{-1})^{-2m}=(a+x-y\sqrt{-1})^{2m};$$

$$(a-x+y\sqrt{-1})^{2n}=(a-x-y\sqrt{-1})^{-2n};$$

$$(a-x+y\sqrt{-1})^{-2n}=(a-x-y\sqrt{-1})^{2n}.$$

§. 57.

§. 57. Preſa per tanto di nuovo l'eſpreſſione del §. 56.

$$\frac{\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{r^2}}{\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}} = \frac{\frac{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}{r^2}}{\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}}$$

, ſe faccio

$$\frac{\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.+Sc.\phi}\,.\,\overline{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}}{r^2}$$

$$= \frac{\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}\,.\,\overline{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi}}{r^2},$$

naſce l' Equazione da me trovata §. 54., cioè

$$\frac{Cc.\phi+\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi-\sqrt{-1}.Sc.\phi} = \frac{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}.$$

Fatto poi

$$\frac{\overline{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}}{\frac{r^2}{1}} = \frac{\frac{1}{r^2}}{\overline{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}}$$

(giacchè, ripeto, ſe è permeſſo il primo, non mi può eſſere contraddetto il ſecondo modo di operare, non eſſendo amendue che l' uno, e lo ſteſſo), e moltiplicando per r^2 troverò

$$\frac{\overline{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}.r^2}{\frac{r^2}{1}} = \frac{\frac{r^2}{r^2}}{\overline{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}},$$

oſſia

$$\frac{r^2}{r^2}.\overline{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2} = \frac{\frac{r^2}{r^2}}{\overline{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}}$$

: ma $\frac{r^2}{r^2} = 1$;

dunque $\overline{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2} = \frac{1}{\overline{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}^{\,2}}$

$=$

$= \overline{Cc.\varphi - \sqrt{-1}\,.\,Sc.\varphi}^{\,-2}$. Il che ecc.

§. 58. Di più poſto $\dfrac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}\,.\,Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}\,.\,Sc.\varphi}$

$= \dfrac{Cc.\varphi - \sqrt{-1}\,.\,Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}\,.\,Sc.\varphi}$, ſarà anche $\dfrac{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} - \sqrt{-1}}$

$= \dfrac{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} - \sqrt{-1}}{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}$. E poichè $\overline{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}\,.\,\overline{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} - \sqrt{-1}}$

$= \dfrac{\overline{Cc.\phi}^{\,2}}{\overline{Sc.\phi}^{\,2}} + 1$, ſarà $\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1} = \dfrac{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{\,2}}{\overline{Sc.\phi}^{\,2}} + 1}{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} - \sqrt{-1}}$,

e $\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} - \sqrt{-1} = \dfrac{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{\,2}}{\overline{Sc.\phi}^{\,2}} + 1}{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}$; adunque l' antecedente

Equazione ſi cangierà nella ſeguente $\dfrac{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}{\dfrac{\dfrac{\overline{Cc.\varphi}^{\,2}}{\overline{Sc.\varphi}^{\,2}} + 1}{\dfrac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi} + \sqrt{-1}}}$

$=$

$$= \frac{\dfrac{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1}}{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}$$: ed operando come sopra

$$\frac{\overline{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}+\sqrt{-1}}^{\,2}}{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1} = \frac{1}{\dfrac{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1}{\overline{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}^{\,2}}}$$; e moltiplicando l' uno e l' altro membro per $\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1$, avremo $\overline{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}+\sqrt{-1}}^{\,2}$

$$= \frac{\dfrac{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1}{\dfrac{\overline{Cc.\phi}^{2}}{\overline{Sc.\phi}^{2}}+1}}{\overline{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}^{\,2}} = \frac{1}{\overline{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}^{\,2}} = \overline{\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}^{\,-2}$$:

dunque $$\left[\frac{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}+\sqrt{-1}}{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}\right]^{n} = \left[\frac{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}{\dfrac{Cc.\phi}{Sc.\phi}+\sqrt{-1}}\right]^{n}$$; e

$$\left\{\overline{\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}+\sqrt{-1}}^{\,2}\right\}^{n} = \left\{\overline{\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}-\sqrt{-1}}^{\,2}\right\}^{n}$$; e finalmente

$$\left[\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}+\sqrt{-1}\right]^{2n}=\left[\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}-\sqrt{-1}\right]^{-2n}.$$

§. 59. Avendo per tanto nel §. ſuperiore trovato

$$\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}+\sqrt{-1}\right)^{n}=\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}-\sqrt{-1}\right)^{-n},$$

$$\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}+\sqrt{-1}\right)^{-n}=\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}-\sqrt{-1}\right)^{n};$$

ſarà $\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}+\sqrt{-1}\right)^{n}+\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}-\sqrt{-1}\right)^{n}$

$$=\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}-\sqrt{-1}\right)^{-n}+\left(\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}+\sqrt{-1}\right)^{-n}.$$

E poichè $\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}$ è eguale alla cotangente dell' angolo dato φ diviſa pel raggio; ſe faremo $\frac{Cc.\varphi}{Sc.\varphi}=\frac{a}{b}$, avremo l' Equazione (P)

$$\left(\frac{a}{b}+\sqrt{-1}\right)^{n}+\left(\frac{a}{b}-\sqrt{-1}\right)^{n}=\left(\frac{a}{b}+\sqrt{-1}\right)^{-n}+\left(\frac{a}{b}-\sqrt{-1}\right)^{-n}:$$

equazione, che ſempre ſi verifica qualunque ſia il valore di n poſitivo, o negativo; intero, o fratto; reale, od immaginario: avendo noi dedotte tutte le antecedenti verità ſenza alcuna affatto dipendenza dai valori determinati di m, n.

§. 60. Ciò ſtabilito non deveſi paſſare ſotto ſilenzio che l' Equazione (A) da me ſuperiormente trovata ſomminiſtrandomi l' equazione del §. 54.

$$\left(\frac{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{n}=\left(\frac{Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{n},$$ mi dà

anche la ſeguente $\left[\frac{1+\frac{\sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi}}{1-\frac{\sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi}}\right]^{n}$

=

$$= \left[\frac{1 - \frac{\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi}}{1 + \frac{\sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi}} \right]^n$$: e fatto $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} = h$ (ch' è la tangente divisa pel raggio), sarà $\left(\frac{1 + h\sqrt{-1}}{1 - h\sqrt{-1}}\right)^n$

$$= \left(\frac{1 - h\sqrt{-1}}{1 + h\sqrt{-1}}\right)^n$$, ossia $(1 + h\sqrt{-1})^n = (1 - h\sqrt{-1})^n$,

ch' è la formola ritrovata dal Sig.[r] D' ALEMBERT nel Tom. V. delle sue Opere Mem.[a] 35. *Riflessioni sopra le Serie, e sopra le radici imaginarie* da me citata nella mia I.[a] Mem.[a] dell' Opera sopra la *Possibilità della reale soluzione analitica del Caso Irreducibile*.

§. *61*. L' Equazione poi (P) del §. 59. è quella identica ritrovata dal Celebre Sig.[r] FERRONI nel suo Libro *Magnitudinum exponentialium*, *Logarithmorum* &c. *Theoria* al §. 311. Chi vorrà però confrontare senza parzialità il metodo tenuto da amendue questi Valentuomini con quello da me adoprato, riconoscerà, se non m' inganno, non essere in quello dei già citati Autori nè quella generalità, nè quella semplicità che il mio somministra: per mancanza delle quali cose non hanno essi saputo trarre quel partito, che potevano dalle sopraccennate verità. In fatti il Sig.[r] D' ALEMBERT rinega la formola sua nel caso di $n = 1$; asserzione affatto smentita dal mio metodo, il quale ci conduce all' Equazione (A) del §. 47, da cui dipendono quelle del §. 54, qualunque sia il valore di n: e nel caso precisamente di $n = 1$ si vedrà dimostrata al §. *64*. Il Sig.[r] FERRONI poi adottando la sentenza del Sig.[r] NIGOLE, che vuole generalmente possibile il liberare dagl' immaginarj i due binomj nel caso solo dell' esponente n numero intero, e negativo, calcando le vestigia dei metodi noti detti sublimi s' inviluppa necessariamente in calcoli intralciati a segno, che non ha potuto trarre dalla sua formola combinata con quella del Sig.[r] NICOLE quelle generali

 con-

conseguenze utilissime a tutto il calcolo, che ne discendono. Finchè non si conoscerà che ciò, che si può ottenere coi calcoli detti *trascendenti*, non può essere disdetto al calcolo più semplice chiamato *finito*, si chiuderanno gli Analisti la strada a rendere utili, e generali le più importanti scoperte dedotte da calcoli complicatissimi, che difficilmente ci permettono avanzare cammino.

§. 62. Indicate alcune principali, e generali conseguenze dedotte dalle mie due generali formole (A), (B) feconde di altre non meno importanti, che sorprendenti verità, che saranno in altro tempo da me sviluppate; passo per ora alla determinazione del solo caso particolare di $\frac{m}{n} = -1$, che ci dà l' equazione angolare $\mu + \pi = \phi$, che abbiamo trovato al §. 41. darci il solo Circolo, calcando le traccie comuni. Fatto per tanto $m = -1$, $n = 1$, e sostituito questo valore nella formola generale (A) trovaremo

$$\overline{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}\;.\;\overline{a+x-y\sqrt{-1}}\;.\;\overline{a-x-y\sqrt{-1}}$$

$$= \overline{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\;.\;\overline{a+x+y\sqrt{-1}}\;.\;\overline{a-x+y\sqrt{-1}},$$

ossia $\overline{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}\;.\;\overline{a^2-x^2-2ay\sqrt{-1}-y^2}$

$$= \overline{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\;.\;\overline{a^2-x^2+2ay\sqrt{-1}-y^2};$$

e fatta la moltiplicazione, e ridotto tutto al zero

$$\left\{\begin{array}{l} Cc.\phi.\overline{a^2-x^2} - 2Cc.\phi.ay\sqrt{-1} - Cc.\phi y^2 + \sqrt{-1}.Sc.\phi \times \\ - Cc.\phi.\overline{a^2-x^2} - 2Cc.\phi.ay\sqrt{-1} + Cc.\phi y^2 + \sqrt{-1}.Sc.\phi \times \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} \overline{a^2-x^2} + 2Sc.\phi ay - \sqrt{-1}.Sc.\phi y^2 \\ \overline{a^2-x^2} - 2Sc.\phi ay - \sqrt{-1}.Sc.\phi y^2 \end{array}\right\} = 0.$$

Questa ci dà le due seguenti equazioni

Cc.ϕ

$\overline{Cc.\varphi - Cc.\varphi}.\overline{a^2 - x^2} - \overline{Cc.\varphi + Cc.\varphi}.y^2 + \overline{Sc.\varphi - Sc.\varphi}.2ay = 0$, ossia
$\overline{1 - 1}.Cc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} - \overline{1 + 1}.Cc.\varphi.y^2 + \overline{1 - 1}.Sc.\varphi.2ay = 0$: e
$-4Cc.\varphi.ay\sqrt{-1} + 2\sqrt{-1}.Sc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} - 2\sqrt{-1}.Sc.\varphi y^2$
$= 0$; e dividendo per $2\sqrt{-1}$
$-2Cc.\varphi ay + Sc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} - Sc.\varphi y^2 = 0$, ossia $a^2 - x^2$
$= y^2 + \frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}.ay$, ch' è al Circolo, come abbiamo ritrovato col metodo comune.

§. 63. Posto poi nell' Equazione superiore (A) in vece di $\frac{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}$ il suo eguale $\frac{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}$ per lo §. 54, essa sarà, restando tutto il resto fermo,

$$\left(\frac{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)$$

$= \left(\frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}}\right).\left(\frac{a - x + y\sqrt{-1}}{a - x - y\sqrt{-1}}\right)$; e quindi

$\overline{Cc.\phi - \sqrt{-1}.Sc.\phi}.\overline{a^2 - x^2 - 2ay\sqrt{-1} - y^2}$

$= \overline{Cc.\phi + \sqrt{-1}.Sc.\phi}.\overline{a^2 - x^2 + 2ay\sqrt{-1} - y^2}$, e

$$\left\{\begin{array}{l} Cc.\phi.\overline{a^2 - x^2} - 2Cc.\phi ay\sqrt{-1} - Cc.\phi y^2 \\ -Cc.\phi.\overline{a^2 - x^2} - 2Cc.\phi ay\sqrt{-1} + Cc.\phi y^2 \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} -\sqrt{-1}.Sc.\phi.\overline{a^2 - x^2} - 2Sc.\phi ay + \sqrt{-1}.Sc.\phi y^2 \\ -\sqrt{-1}.Sc.\phi.\overline{a^2 - x^2} + 2Sc.\phi ay + \sqrt{-1}.Sc.\phi y^2 \end{array}\right\} = 0,$$

da cui si cavano le due seguenti

$\overline{Cc.\varphi - Cc.\varphi}.\overline{a^2 - x^2} - \overline{Cc.\varphi + Cc.\varphi}.y^2 - \overline{Sc.\varphi + Sc.\varphi}.2ay = 0$,
ossia $\overline{1 - 1}.Cc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} - \overline{1 + 1}.Cc.\varphi.y^2 - \overline{1 + 1}.Sc.\varphi.2ay$
$= 0$,

$= 0$, e $- 2 Cc.\varphi ay - Sc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} + Sc.\varphi y^2 = 0$; ossia $a^2 - x^2 = y^2 - \frac{2 Cc.\varphi . ay}{Sc.\varphi}$: l' istessa che la prima, colla sola differenza del rettangolo negativo $- \frac{2 Cc.\varphi}{Sc.\varphi}.ay$, come abbiamo trovato superiormente col comune metodo: per cui si comprova indirettamente legittima l' Equazione da noi assunta al §. 54. $\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi} = \frac{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}$, dandoci la stessa conseguenza, che ci dà il metodo da tutti abbracciato. Qui però si principia a comprendere, che la ragione primaria e fondamentale della diversità del segno al termine indicato si deve ripetere dalla nostra formola generale (A).

§. 64. In fatti per sempre più accertarci di una tal verità, prima di proseguire si rifletta, che essendo in questo caso $n = - m$, ed $m = - n$, l' Equazione generale (A) ci darà

$$\left(\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^n . \left(\frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}}\right)^m \times$$

$$\left(\frac{a - x - y\sqrt{-1}}{a - x + y\sqrt{-1}}\right)^n = \left(\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{-m} \times$$

$$\left(\frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}}\right)^{-n} . \left(\frac{a - x - y\sqrt{-1}}{a - x + y\sqrt{-1}}\right)^{-m},$$

mutando nel secondo membro m in $- n$, ed n in $- m$. Ma m si eguaglia ad n nella quantità, e solo diversifica nel segno: dunque dividendo gli esponenti per la stessa quantità

$$\left(\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right) . \left(\frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}}\right) \times$$

$$\left(\frac{a - x - y\sqrt{-1}}{a - x + y\sqrt{-1}}\right) = \left(\frac{Cc.\varphi + \sqrt{-1}.Sc.\varphi}{Cc.\varphi - \sqrt{-1}.Sc.\varphi}\right)^{-1} \times$$

$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^{-1}.\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^{-1}$. Mutando poi al ſecondo membro il ſolo eſponente di $\frac{\text{Cc}.\phi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}{\text{Cc}.\phi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}$, ſarà $\left(\frac{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right)^1.\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^1\times$ $\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^1=\left(\frac{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right)^{-1}\times$ $\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^1.\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^1$, che diviſa per gli comuni fattori ci dà $\left(\frac{\text{Cc}.\phi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\phi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}\right)^1$ $=\left[\frac{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right]^{-1}=\frac{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}$; e quindi

$$\left[\frac{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right]^n=\left[\frac{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right]^n,$$

qualunque ſia il valore di n, compreſa anche l' unità.

§. 65. Prendiamo ora l' Equazione (E) del §. 55, che fatta $m=-n$ è $-1=\left(\frac{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}{\text{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\text{Sc}.\varphi}\right)\times$ $\left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right].\left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right]$, ed avremo

$$-\overline{\text{Cc}.\phi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}.(a+x-y\sqrt{-1}).(a-x-y\sqrt{-1})$$
$$=\overline{\text{Cc}.\phi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}.(a+x+y\sqrt{-1}).(a-x+y\sqrt{-1}),$$

oſſia $-\overline{\text{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}.(a^2-x^2-2ay\sqrt{-1}-y^2)$ $=\overline{\text{Cc}.\phi-\sqrt{-1}.\text{Sc}.\phi}.(a^2-x^2+2ay\sqrt{-1}-y^2)$, che ſviluppata, e ridotta al zero ſi cangia nella ſeguente

Cc.

$$\left\{\begin{array}{l} -\mathrm{Cc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}+\mathrm{Cc}.\varphi.2ay\sqrt{-1}+\mathrm{Cc}.\varphi y^2 \\ -\mathrm{Cc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\mathrm{Cc}.\varphi.2ay\sqrt{-1}+\mathrm{Cc}.\varphi y^2 \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} -\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\mathrm{Sc}.\varphi.2ay+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi y^2 \\ +\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\mathrm{Sc}.\varphi.2ay-\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi y^2 \end{array}\right\}=0,$$

che ci dà le due seguenti

$$\overline{-\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}.\overline{a^2-x^2}+\overline{\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi-\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}\times$$
$$y^2+\overline{\sqrt{-1}.\mathrm{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\mathrm{Cc}.\varphi}.2ay=0, \text{ ossia}$$
$$\overline{-\sqrt{-1}+\sqrt{-1}}.\mathrm{Sc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}\times$$
$$\mathrm{Sc}.\varphi y^2+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.2\mathrm{Cc}.\varphi ay=0, \text{ e}$$
$$-2\mathrm{Cc}.\varphi.\overline{a^2-x^2}+2\mathrm{Cc}.\varphi y^2-2\mathrm{Sc}.\varphi.2ay=0, \text{ ossia}$$
$$a^2-x^2=y^2-\frac{2\mathrm{Sc}.\varphi}{\mathrm{Cc}.\varphi}.ay.$$

§. *66.* Faccio ora $-1=\left[\frac{\mathrm{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}{\mathrm{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}\right]\times$
$\left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right].\left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right]$ ponendo anche nella suddetta (E) in vece di $\frac{\mathrm{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}{\mathrm{Cc}.\varphi-\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi}$ il suo inverso, come c' insegna il §. 54, e segu.; e trovo

$$(-\mathrm{Cc}.\varphi+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\varphi).(a^2-x^2-2ay\sqrt{-1}-y^2)$$
$$=(\mathrm{Cc}.\phi+\sqrt{-1}.\mathrm{Sc}.\phi).(a^2-x^2+2ay\sqrt{-1}-y^2),$$

la quale, fatta la medesima operazione di sopra è

$$\left\{\begin{array}{l} -Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+Cc.\varphi.2ay\sqrt{-1}+Cc.\varphi y^2 \\ -Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-Cc.\varphi.2ay\sqrt{-1}+Cc.\varphi y^2 \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} +\sqrt{-1}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+Sc.\varphi.2ay-\sqrt{-1}.Sc.\varphi y^2 \\ -\sqrt{-1}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+Sc.\varphi.2ay+\sqrt{-1}.Sc.\varphi y^2 \end{array}\right\}=0,$$

da cui si deducono le due seguenti

$$\overline{\sqrt{-1}.Cc.\varphi-\sqrt{-1}.Cc.\varphi}.2ay+\overline{\sqrt{-1}.Sc.\varphi-\sqrt{-1}.Sc.\varphi}\times$$

$$\overline{a^2-x^2}-\overline{\sqrt{-1}.Sc.\varphi+\sqrt{-1}.Sc.\varphi}.y^2=0,\text{ ossia}$$

$$\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\overline{\sqrt{-1}+\sqrt{-1}}\times$$

$$Sc.\varphi y^2+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Cc.\varphi.2ay=0;\text{ e}$$

$$-2Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+2Cc.\varphi y^2+2Sc.\varphi.2ay=0,\text{ ovvero}$$

$$a^2-x^2=y^2+\frac{2Sc.\varphi}{Cc.\varphi}.ay.$$

§. 67. Se si confronteranno fra loro tutte le superiori Equazioni nate dalla diversa legittima trasformazione della sola Equazione generale (A), che metto qui sotto in ordine prese a due a due, procedenti da una stessa modificazione, cioè

(1) $\overline{1-1}.Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\overline{1+1}.Cc.\varphi y^2+\overline{1-1}.Sc.\varphi.2ay=0;$

(2) $2\sqrt{-1}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-2\sqrt{-1}.Sc.\varphi y^2-2\sqrt{-1}.2Cc.\varphi ay=0;$

(3) $\overline{1-1}.Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\overline{1+1}.Cc.\varphi y^2-\overline{1+1}.Sc.\varphi.2ay=0;$

(4) $-2\sqrt{-1}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+2\sqrt{-1}.Sc.\varphi y^2-2\sqrt{-1}.2Cc.\varphi ay=0;$

(5) $\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}\times$

$$Sc.\varphi y^2+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Cc.\varphi.2ay=0;$$

(6) $-2Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+2Cc.\varphi y^2-2Sc.\varphi.2ay=0;$

$(7)\ \overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Sc.\varphi.\overline{a^2-x^2}-\overline{\sqrt{-1}+\sqrt{-1}}\times$
$Sc.\varphi y^2+\overline{\sqrt{-1}-\sqrt{-1}}.Cc.\varphi 2ay=0;$
$(8)-2Cc.\varphi.\overline{a^2-x^2}+2Cc.\varphi y^2+2Sc.\varphi.2ay=0;$
ſarà facile a conóſcere in primo luogo che le (2), (4), (6), (8) ci danno le quattro $a^2-x^2=y^2\pm\frac{2Cc.\varphi}{Sc.\varphi}.ay$,

$a^2-x^2=y^2+\frac{2.Sc.\varphi}{Cc.\varphi}.ay$ al Circolo: ma che queſte ultime due, ſebbene naſcenti dalla ſteſſa formola, ſono affatto ignote al metodo comune, il quale non facendo uſo che dell' eſtrazione della radice, (ſiccome abbiamo veduto più ſopra) non ci può dare che le due prime, annullandoſi le ſeconde; le quali ſvanite, non ci dà nè il modo di riconoſcerle, nè il modo di richiamarle. Eſaminando poi più da vicino l' andamento di tali Equazioni ſi conoſcerà che la ragione unica, per cui le annullate in una modificazione rivivono nell' altre, ſi deve ripetere dalla permutazione dell' $1-1$, o del $\sqrt{-1}-\sqrt{-1}$ nelle prime in ± 2, ovvero in $\pm 2\sqrt{-1}$ nelle altre; e quindi ſi verificano l'Equazioni $1-1=-1+1=\sqrt{-1}-\sqrt{-1}$ $=-\sqrt{-1}+\sqrt{-1}=\pm 2=\pm 2\sqrt{-1}$, conforme ricerca la varia modificazione della formola generale (A). Verità da me dimoſtrata neceſſaria per varie vie, che non potevaſi ſmentire, ſe non ſi ſmentiva *a priori* il calcolo, ſu cui ſi appoggia, non per la ſemplice apparente contraddizione, con cui per ignoranza del principio diretto ſi preſentava.

§. 68. Che ſe la (6) e l' (8) non ſono che la (1) e la (3), fatta la traſmutazione di $1-1$ in ± 2; e la (2) e la (4) non ſono che la (5) e la (7), per la converſione di $\sqrt{-1}-\sqrt{-1}$ in $\pm 2\sqrt{-1}$: viceverſa dalla (1) e dalla (3) dipenderanno la (6) e l' (8); ſiccome dalla (5) e dalla (7) la (2) e la (4), colla ſola traſmutazione di $1-1$ in 2, e di $\sqrt{-1}-\sqrt{-1}$ in $2\sqrt{-1}$. Ora in tutte e quattro le

le prime verticali (poichè $1 - 1 = - 1 + 1 = \pm 1 . \overline{1 - 1}$) oltre il coefficiente $1 - 1$, $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$, ogni termine può essere affetto dal $\pm$, e quindi così esprimersi

$$(1) \text{ e } (3)\ \overline{1 - 1} . \pm Cc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} + \overline{1 - 1} \times$$
$$\pm Cc.\varphi y^2 + \overline{1 - 1} . \pm Sc.\varphi . 2ay = 0;$$
$$(5) \text{ e } (7)\ \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} . \pm Sc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} \times$$
$$\pm Sc.\varphi y^2 + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} . \pm Cc.\varphi . 2ay = 0,$$

con tutte le possibili combinazioni de' segni. Indi convertito l'$1 - 1$ in 2, e $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$ in $2\sqrt{-1}$, e dividendo le prime per 2, le altre per $2\sqrt{-1}$, essendo comuni fattori, nasceranno le altre due libere da ogni coefficiente comune, che saranno

$$\pm Cc.\varphi.\overline{a^2 - x^2} \pm Cc.\varphi y^2 \pm Sc.\varphi . 2ay = 0:$$
$$\pm Sc.\varphi.\overline{a^2 - x_2} \pm Sc.\varphi y^2 \pm Cc.\varphi . 2ay = 0.$$

§. 69. Laonde, posti alternativamente i segni $\pm$ ai due termini $a^2 - x^2$, y^2, avremo le $a^2 - x^2 = y^2 \pm \frac{2Cc.\varphi}{Sc.\varphi} ay$,

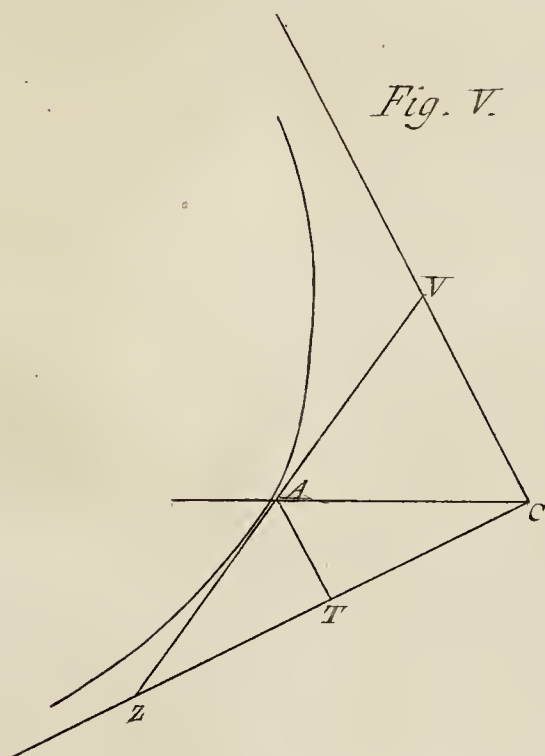
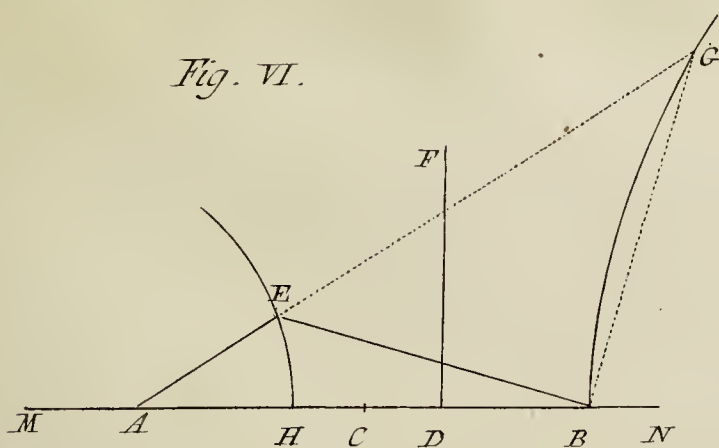
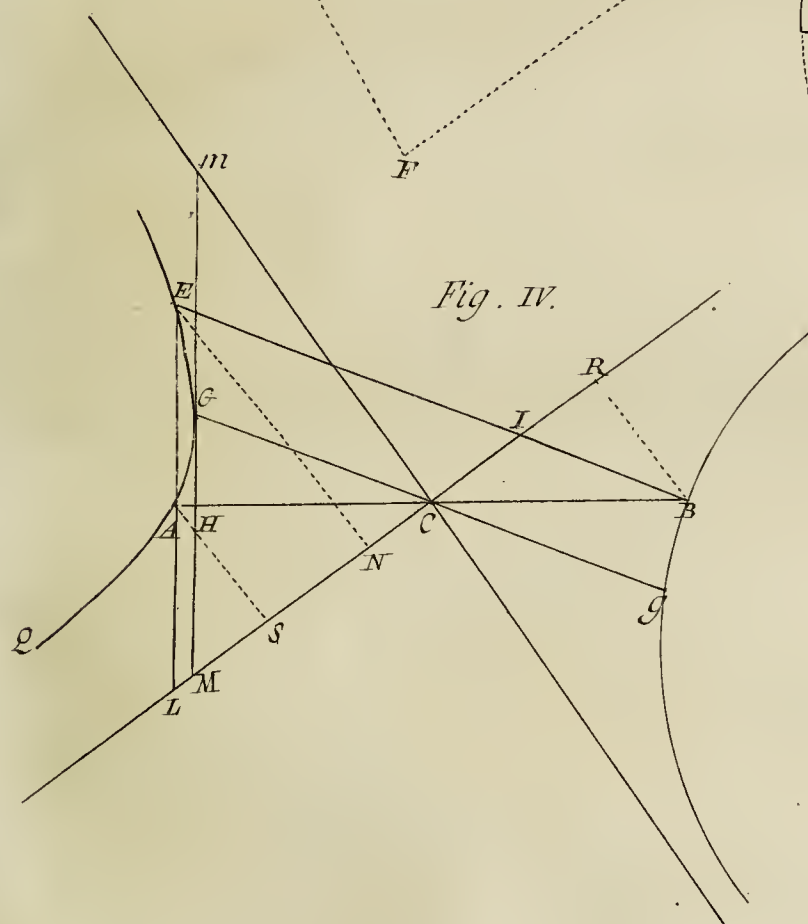
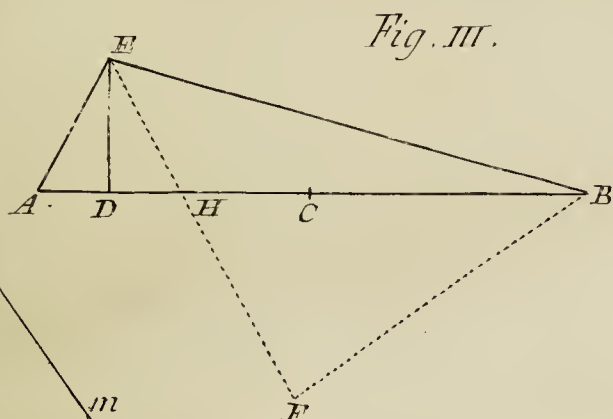
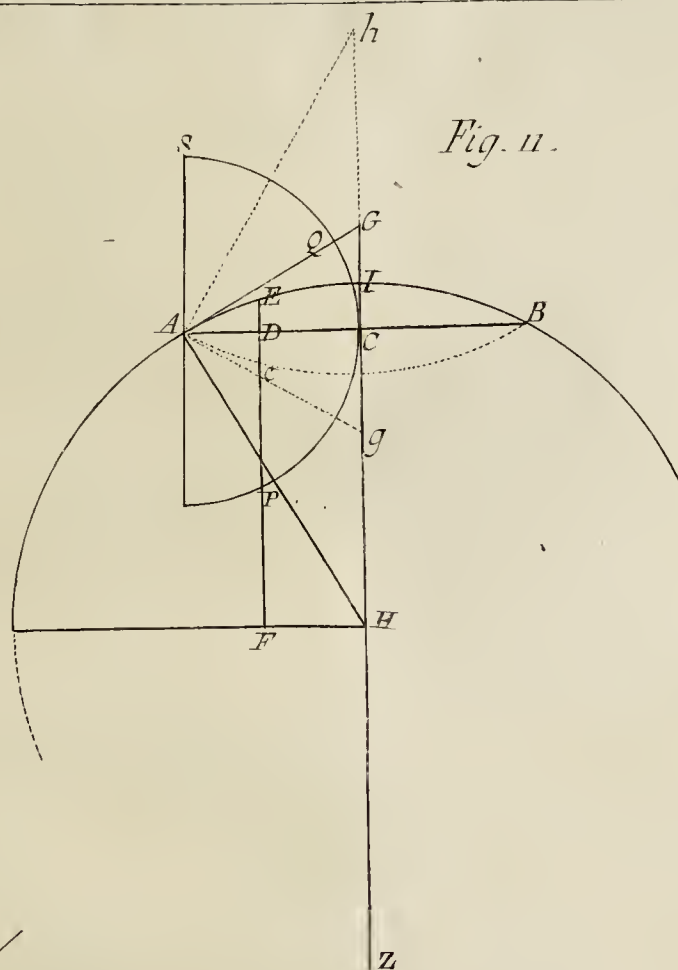
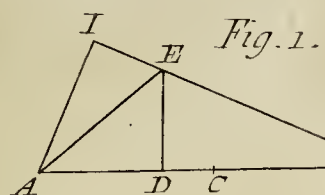
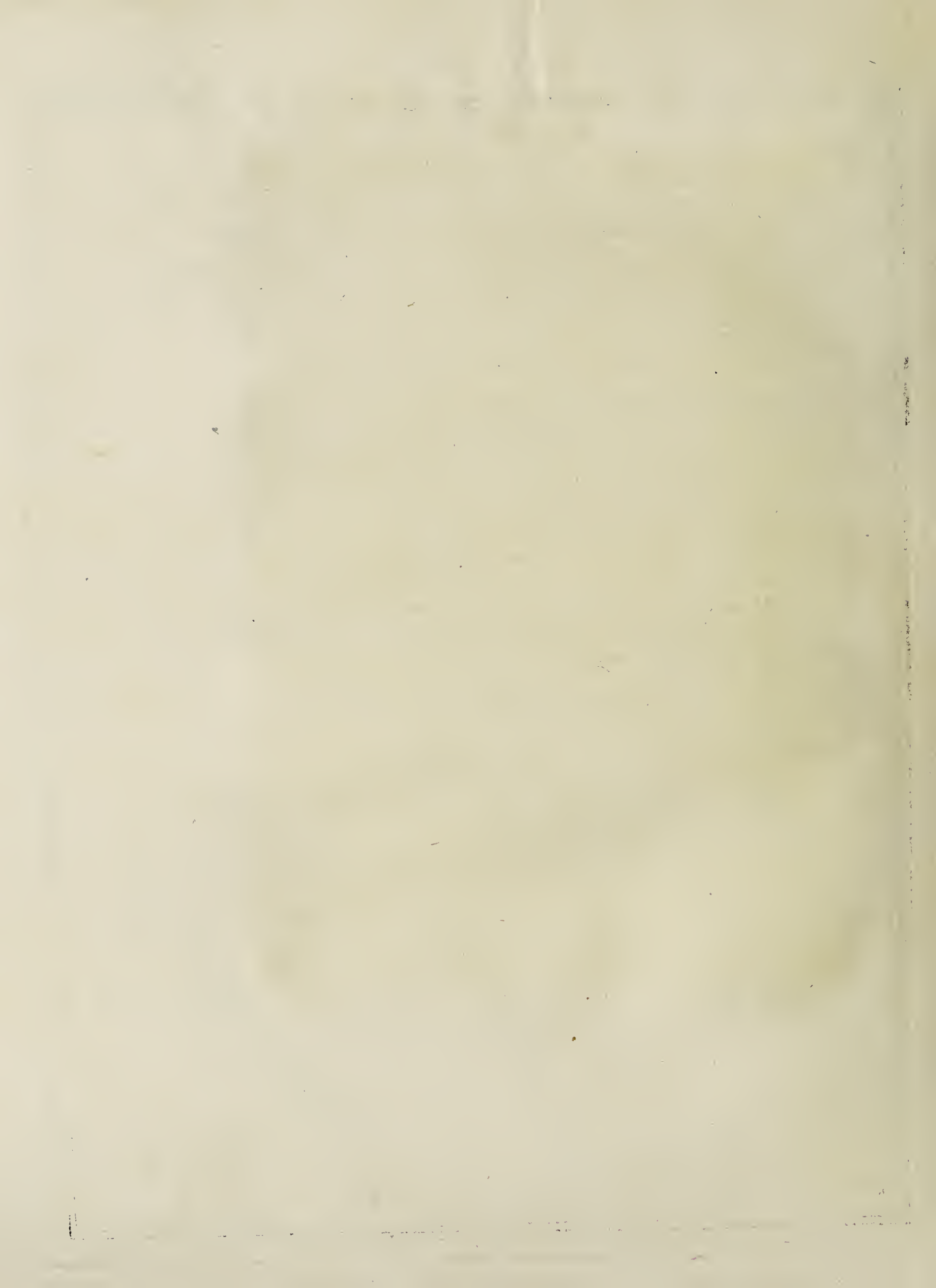
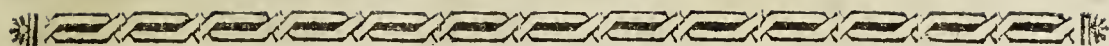
$a^2 - x^2 = y^2 \pm \frac{2Sc.\varphi.}{Cc.\varphi} ay$, tutte al Circolo. Ma affetti dallo stesso segno i suddetti termini $a^2 - x^2$, y^2 ci daranno l'altre quattro $- a^2 + x^2 = y^2 \pm \frac{2Cc.\varphi}{Sc.\varphi} ay$,

$- a^2 + x^2 = y^2 \pm \frac{2Sc.\varphi}{Cc.\varphi} ay$, che sono all'Iperbola: Equazioni tutte, che discendono necessariamente dalla sola generale formola (A) maneggiata legittimamente.

§. 70. Per la qual cosa ogni membro della mia Equazione (A) liberata da frazioni composto di termini parte reali, parte

immaginarj ſi divide in due Equazioni, di cui ciaſcuna ſi eguaglia al zero. La prima formata da tutt' i termini reali, da tutti gl' immaginarj l' altra, a ciaſcuno de' quali compete il $\pm$. Quindi ogni membro così ſviluppato ſi eguaglia al zero, e ſi eguagliano ſeparatamente al zero tutt' i termini reali, e tutti gl' immaginarj. Dal che naſce la ſcoperta importantiſſima e affatto lontana dalla comune immaginazione, e credenza, e ſuperiore alle forze di tutt' i metodi, di cui ſa far uſo finora l' Analiſi: che cioè in una Equazione miſta di reali e d' immaginarj ci è ſempre permeſſo di realizzare l' immaginario, ſiccome di rendere immaginario il reale: e che non c' è più immaginario, a cui non corriſponda il ſuo reale. Imperciocchè ſe nella mia formola eſſenzialmente, e neceſſariamente ſono contenute tanto l' Equazioni al Circolo, che quelle all' Iperbola fra loro ſeparate, ed eguali ciaſcuna al zero; ognun vede che quando le une pel cangiamento di valore delle fluenti divengono immaginarie, ſottentrano le altre, e viceverſa. Verità da me per molte altre vie indicata, e dimoſtrata neceſſaria nelle mie Memorie pubblicate ſopra la *Poſſibilità della reale ſoluzione analitica del Caſo Irreducibile*; ed ora liberata anche da quell' aſpetto di paradoſſo, con cui ſi preſentava: in maniera che o biſogna rinunziare a tutte le dottrine Analitiche, o con ſommo profitto dell' Analiſi ſteſſa cedere finalmente alla verità. Riſervo ad altro tempo il proſeguire lo ſviluppo mirabile dei principj qui indicati.

INTRO-

Fig. I.
I
E
A
D
C
B
Fig. II.
h
S
G
Q
I
E
A
D
C
B
c
g
P
H
F
Z
Fig. III.
E
A
D
H
C
B
F
Fig. IV.
m
E
G
R
I
A
H
C
B
N
S
g
Q
M
L
Fig. V.
V
A
C
T
Z
Fig. VI.
G
F
E
M
A
H
C
D
B
N

INTRODUZIONE

A UNA NUOVA TEORIA DI MUSICA

MEMORIA PRIMA

DEL P. D. ALESSANDRO BARCA

(*LETTA IL DÌ XXIII. GENNAJO MDCCLXXXIII.*)

EGli ſembra evidente a prima viſta, che la più natural maniera di concepire, e comunicare agli altri un Principio, oſſia cauſa generale, a cui ſi rapportino le altre cauſe parziali fino agli ultimi effetti di un intero ſiſtema, ſia inſieme ſempre ancora la più facile ed opportuna; ſicchè baſti formarſi una ben chiara idea del Principio, e da queſto ordinatamente diſcendere a tutto ciò che ne dipende, per ben eſſere inteſi, e riuſcir facili agli altri nella eſpoſizione di una qualunque teoria. Pure, con buona pace di chi ſtimaſſe una tal verità ſenza eccezione, io poſſo aſſicurarlo d'aver provato per eſperienza il contrario; quando diciotto anni fa avendo eſteſo un corto Saggio ſopra una nuova Teoria di Muſica col metodo proprio di chi poſſede un Principio, mi trovai poi imbarazzato non poco nel leggerlo ad alcuni amici, tra'quali v'era chi, preſcindendo dal ſolo primo Principio e dalle Teorie ad eſſo relative, potea nelle coſe muſiche eſſermi, come lo fu, maeſtro utiliſſimo. Mi convinſi in quelle circoſtanze, che la più dritta ſtrada dal Principio alle conſeguenze, appunto perchè tale, riuſciva quella volta così interrotta da ſempre nuove difficoltà, ch'io ſteſſo inſieme con quelli, a cui ſerviva di guida, dubitai quaſi per pochi momenti di non arrivare al termine che pur vedeva, e che aveva io medeſimo collocato. Abbandonai allora nello ſpiegarmi l'ordine dello ſcritto; e conformai il mio diſcorſo a poco a poco in tal

gui-

guisa, ch' ebbi alla fine la compiacenza di essere dagli altri inteso perfettamente. La forma del mio discorso l' ho attentamente conservata nella presente Memoria; la quale contiene tutto ciò che in esso precedeva l' esposizion del Principio, e l' applicazione di quello all' armonia consonante, ed alle consonanze. Per l' armonia dissonante, i sistemi, i generi, i modi, si adattano un po' meglio all' ordine del Principio primo, o d' altro subordinato principio da quello antecedentemente dedotto. Ma, per dire qualche cosa di più intorno alla relazione, che ponno avere le cose trattate in questa Memoria col Principio e colla Teoria; noterò, riferirsi esse tutte a due capi di discorso, che non entravano nel primo Piano, e che, come dissi, mi fu necessario premettere a tutto il resto, perchè ne fosse poi l' accesso praticabile. Anzi a maggiore rischiaramento della connessione, che l'uno e l'altro capo di discorso hanno col Principio, poche parole faremo qui di ciascuno partitamente.

Non v'è persona nelle cose musiche anche appena iniziata, la quale non riconosca l'epoca del nascimento di quella scienza nell' epoca della pubblicazione dell' Opera del Sig. RAMEAU, stampata a Parigi l'anno 1722 sotto il titolo di *Trattato dell' Armonia*; Opera, in cui si propone per principio immediato dell' armonia, e in conseguenza di tutta la Musica Teorico-Pratica, il così detto Basso Fondamentale. Ma se tutti oggi, e da gran tempo sanno in quanto pregio debba aversi una sì fatta scoperta; molto meno è lecito ignorarlo fra noi: mentre qui in Padova, molto prima che in Francia, s' era nella farraginosa serie degli accordi trovato il paragone del suono principale accompagnato sempre di terza e quinta, ossia del Basso Fondamentale; e due valentissimi uomini si crearono, per così dire, un nuovo perfettissimo sistema di Armonia. FRANCESCANTONIO CALEGARI, condotto Maestro dell' Insigne Cappella di Sant' Antonio l'anno 1703, egli fu, che desiderosissimo di pur avere una sicura scorta nella Pratica, prima incertissima, degli accordi, si pensò di scrivere in partitura le armonie del celebratissimo GIAN-PIER-LUIGI DA PALESTRINA, affine di ponderarle con ogni studio, e vedere ancora, se potea scoprir mai qualche

ordi-

ordine in accordi i più composti, e nel medesimo tempo i più armoniosi del secolo decimosesto. Così, in quella maniera che dalla considerazione de' numeri rappresentanti la più piena e la più diretta armonia era arrivato RAMEAU a comprendere, come ogni armonia consonante si risolva sempre in armonia di terza e quinta; questo stesso dedusse il P. CALEGARI dalle diverse posizioni degli accordi nella Musica del PALESTRINA: con questo di più, che siccome gli esemplari del secondo erano di pienissima armonia consonante insieme e dissonante, s'incontrò felicemente a portare la stessa semplicità tanto in una, come nell' altra specie d'armonia; mentre al contrario non avendo esaminata RAMEAU nel suo esemplare che la sola armonia consonante, gli convenne per la dissonante progredire a tentone, e dare in mille inciampi, e adottar tali errori, che sfigurarono poi sgraziatamente nelle sue Opere la bella teoria del Basso Fondamentale. Dopo il 1721 si associò il P. CALEGARI per compagno nelle sue ricerche il P. FRANCESCANTONIO VALLOTTI, di onoratissima memoria appresso noi; e sì l'uno che l'altro prima del 1727 componevano colla nuova loro Teoria degli Accordi armonie consonanti e dissonanti straordinariamente sonore, le quali fecero, e fanno tuttora l'ammirazione di ognuno. Ma dopo tutte queste cose, benchè non vi sia stato chi non ricorresse al Basso Fondamentale per parlar d'armonia, e benchè questo linguaggio dalla Francia più che dall'Italia diffuso diventasse il linguaggio della Musica Teorica e Pratica ugualmente; chi poi non rimarrà moltissimo sorpreso nel riflettere, che nessuno ancora descrivendo le consonanze semplici, ossia di due suoni solamente, abbia a queste attribuito l'effetto, che lor conviene in forza dell'effetto attribuito al Basso Fondamentale? Moltissimo ne fui sorpreso io pure, quando mi accorsi leggendo il sopraccitato Saggio, risultare in parte l'imbarazzo indicato dall'aver io supposto l'effetto delle consonanze semplici, quale pur mi sembrava dover essere per necessaria conseguenza di un immediato principio da tutti conosciuto ed ammesso. Ma per quanto giusta fosse la mia sorpresa, mi convenne tornar addietro nel mio discorso, e brevemente enunciare quanto contiene la pri-

prima Parte di questa Memoria sotto il titolo „ *Dell' Armonia consonante*, *e delle Consonanze*, *come fenomeno*.

Non era però solamente l'esprimermi nello Scritto sull'effetto delle semplici consonanze in una maniera non ancora da altri adoprata, che mi rendesse oscuro quando ad altri lo spiegava. Mi facea soprattutto sembrar quasi misterioso il trascurarsi nello Scritto medesimo tutte le Teorie di semplicità di ragioni da' grandi uomini, il GALILEI, il CARTESIO, l' EULERO, il DIDEROT, proposte quali vere teorie delle consonanze, dell' armonia, e della Musica: mentre poi di nuovo s' introduceva la medesima semplicità, anzi una semplicità commensurabile in alcune fra le diverse ragioni, per elemento, non saprei ben dire se primario o secondario, della nuova Teoria. Nè l'usar che facevasi di ciò, che quasi non si contava, era per poco in questa occasione il maggior male. Offendeva di più senza confronto il ridurre a calcolo con principj non conosciuti una causa, per paragonarne lo specifico effetto in alcune ragioni, la quale pur sapevasi, dai nominati Filosofi essere stata sottilmente discussa, e dall' EULERO ancora onorata di una elegantissima maniera di calcolo. Ma come scrivere altrimenti, volendo alla prima esporre il Principio illustrato dal proprio lume solamente, per passar quindi senza episodj o appendici a grado a grado a costruire un intero sistema? Fu forza adunque mutar pensiero nell' ordire il discorso sostituito alla interpretazione dello Scritto anche per questa parte, e non lasciare che dalla sola verità propria fosse provato il mio Principio; ma procurare piuttosto che sul fondo delle altrui invenzioni del medesimo genere, risultasse quanto più si poteva decisamente. Dovea dunque contenere il secondo Capo del mio discorso una fedele esposizione dei pensamenti di GALILEI, di CARTESIO, di EULERO, e di DIDEROT, con un ponderato esame di ciascuna delle teorie di que' grandi uomini; e tutto ciò per condur finalmente a due grandi conseguenze: 1.° che la sola semplicità delle ragioni delle consonanze, comunque intesa, non basta a dimostrare l'effetto delle consonanze medesime, e dell'armonia consonante; 2.° che dovendosi poi la semplicità delle ragioni delle consonanze ammettere come

ele-

elemento di una nuova Teoria, debba in una maniera piuttoſto che in un' altra intenderſi e calcolarſi. Così certamente toglieva il diſcorſo ogni ſoſpetto o d'eſſerſi ſenza ragione ſorpaſſate quelle teorie, alle quali poi foſſe ſtato neceſſario ricorrere dopo di nuovo; o di volerſi arbitrariamente anteporre l'una all' altra maniera d'intendere e calcolare la ſemplicità delle ragioni come elemento delle conſonanze inſieme e dell' armonia conſonante. Ecco ciò che mi propoſi allora, e che arrivai ad ottenere con qualche difficoltà in un diſcorſo niente ſtudiato, e che dovea eſſer breve: mi riuſcì di gran lunga più facile lo ſtendere tutte queſte coſe a mio agio nella ſeconda Parte della Memoria che vi preſento, la quale ha per titolo: *Della ſemplicità delle ragioni delle conſonanze, come Principio dell' armonia conſonante e delle conſonanze.*

Nè creda forſe taluno l' oggetto delle due Parti della mia Memoria troppo vario e diſparato. Imperocchè ſe dovevanſi le conſonanze ſemplici riferire al pieno del Baſſo Fondamentale, per iſtabilirſene il vero effetto relativamente al mio Principio, o alla nuova mia Teoria; lo ſteſſo debbeſi ſenza alcun dubbio praticare, ſe abbiano a prenderſi in conſiderazione le conſonanze relativamente a qualunque altro principio o teoria. Sarà ſolamente ordinata a un continuo uſo nelle mie meditazioni muſiche quella deſcrizione dell' armonia conſonante e delle conſonanze come fenomeno, la quale nella prima Parte della preſente Memoria par tutta affatto ordinata alla ſeconda, all' eſame cioè della ſemplicità delle ragioni, come Principio dell' armonia conſonante e delle conſonanze.

CAPO I.

Dell' Armonia consonante, e delle Consonanze, come fenomeno.

I. Se una data corda sonora sia fra due appoggi distesa da un dato peso; questa renderà un suono determinato, il quale nella determinata grossezza, lunghezza, e tensione della corda non potrà in grave o in acuto variare.

II. Se si avrà quindi una corda ugualmente grossa, ugualmente tesa, e fra appoggi al doppio vicini; renderà questa un suono più acuto, che perfettamente si confonderà col primo: e l' intervallo fra li due suoni compreso, rappresentato in lunghezze da $1, \frac{1}{2}$, si chiama *ottava*; prodotto affatto estrinseco alle consonanze riferite qui ad un primo unico suono. Lo stesso s' intenda delle denominazioni di *quinta*, *quarta*, *terza*, *sesta*, e simili, delle quali in appresso ci converrà far uso.

III. Se una terza corda grossa, e tesa come sopra fra li due appoggi, sia lunga di un terzo solamente della prima, oppure di due terzi della seconda; il suono ancora più acuto (che così sempre procede accorciandosi fra gli appoggi la corda) spicca un po' più dai suoni delle due prime corde, che il secondo dal primo: si confonde per altro abbastanza coi due per rinforzare il pieno di tutti li suoni insieme, ch' equivale al suono della prima corda detto in questo pieno o armonia *Suono fondamentale*. Gl' intervalli poi costituiti dai suoni delle corde $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$, e $1, \frac{1}{3}$ si chiamano *quinta*, e *quinta sopra l' ottava*.

IV. Restando le altre cose pari, se un' altra corda fra gli appoggi sia un quarto della prima, oppure la metà della seconda, oppure tre quarti della terza; il suono, che dà, si confonde tanto col suono della prima e della seconda, quanto questi si confondono tra loro, vuol dire, perfettamente; e in conseguenza cor-

corriſponde il quarto ſuono al terzo, o per meglio dire il terzo al quarto, come il terzo corriſponde al primo e al ſecondo. L' intervallo di $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ſi dice *quarta*, e quello di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ *ottava*, come quello di 1, $\frac{1}{2}$, e così quello di 1, $\frac{1}{4}$ *doppia ottava*.

V. Paſſando a una quinta corda di un quinto della prima, di due quinti della ſeconda, tre della terza, e quattro della quarta; queſta avrà un ſuono, che ſi confonderà meno ancora di quello della terza corda cogli altri; rinforzerà tuttavia eſſo pure il pieno di tutti i ſuoni, oſſia il ſuono della prima corda, ſuono nella propoſta armonia fondamentale. L' intervallo di $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ ſi chiama di *terza maggiore*; di $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ di *ſeſta maggiore*; di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ di *terza maggiore ſopra l' ottava*; e di 1, $\frac{1}{5}$ di *terza maggiore* parimente *ſopra la doppia ottava*.

VI. Un' altra corda nella medeſima maniera di un ſeſto, due, tre, quattro, e cinque ſeſti della prima, ſeconda, terza, quarta, e quinta ſi uniſce al pieno, oſſia all' armonia del ſuono fondamentale, come vi ſi uniſce la terza corda un' ottava di ſotto; e gl' intervalli di queſta coll' altre corde, cominciando dalla più vicina fino alla prima, ſono $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ *terza minore*; $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ *quinta*; $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ *ottava*; $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ *quinta ſopra l' ottava*; ed 1, $\frac{1}{6}$ *quinta ſopra la doppia ottava*.

VII. Finalmente, laſciata la corda lunga un ſettimo della principale, la quale introdurrebbe un ſuono, che non s' incorporerebbe affatto col principale, oſſia coll' armonia del ſuono fondamentale, ſe ſi aggiunga a tutte le altre una corda lunga un ottavo della prima, due, tre, quattro, cinque, e ſei della ſeconda, terza, quarta, quinta, e ſeſta; renderà un ſuono in *tripla ottava* 1, $\frac{1}{8}$ del ſuono della prima; in *doppia ottava* $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$; in

quarta sopra l' ottava $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{8}$; in *ottava* $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$; in *sesta minore* $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{8}$; e in *quarta* $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ del suono delle corde seconda, terza, quarta, quinta, e sesta; e sarà un effetto eguale a quello dei suoni dell' altre ottave del fondamentale.

VIII. Dal fin qui detto risulta, che sentendosi equitemporaneamente corde di costante grossezza e tensione, lunghe 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, l' effetto in forza dell' armonia n' è unico; quello cioè del suono 1 pieno e rinforzato. Siccome poi per li più volgari teoremi di Acustica le corde 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ di costante grossezza e tensione fanno in egual tempo vibrazioni 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; si potrà enunciare la medesima conseguenza relativamente alle vibrazioni, ed esprimersi ciascun intervallo de' sopra descritti colla ragione delle vibrazioni, in vece di quella delle lunghezze. Facendo dunque i due suoni dell' ottava, ch' erano prodotti da corde lunghe 1, $\frac{1}{2}$, vibrazioni in ragione di 1 : 2; i due suoni della quinta, ch' erano prodotti da corde lunghe $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, vibrazioni in ragione di 2 : 3, ec.; si potrà esprimere l' ottava colla ragione di 1 : 2; la quinta colla ragione di 2 : 3; ec., come qui sotto:

Lunghezze	*Vibrazioni*	*Intervallo*
1, $\frac{1}{2}$	1 : 2	Ottava
1, $\frac{1}{3}$	1 : 3	Quinta sopra l' ottava
1, $\frac{1}{4}$	1 : 4	Doppia ottava
1, $\frac{1}{5}$	1 : 5	Terza maggiore sopra la doppia ottava

Lun-

Lunghezze	*Vibrazioni*	*Intervallo*
$1, \frac{1}{6}$	1 : 6	Quinta ſopra la doppia ottava
$1, \frac{1}{8}$	1 : 8	Tripla ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$	2 : 3	Quinta
$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$	2 : 4	Ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{5}$	2 : 5	Terza ſopra l'ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}$	2 : 6	Quinta ſopra l' ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$	2 : 8	Doppia ottava
$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	3 : 4	Quarta
$\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$	3 : 5	Seſta maggiore
$\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$	3 : 6	Ottava
$\frac{1}{3}, \frac{1}{8}$	3 : 8	Quarta ſopra l' ottava
$\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$	4 : 5	Terza maggiore
$\frac{1}{4}, \frac{1}{6}$	4 : 6	Quinta
$\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$	4 : 8	Ottava

Lun-

Lunghezze	*Vibrazioni*	*Intervallo*
$\frac{1}{5}, \frac{1}{6}$	5 : 6	Terza minore
$\frac{1}{5}, \frac{1}{8}$	5 : 8	Seſta minore
$\frac{1}{6}, \frac{1}{8}$	6 : 8	Quarta

Io mi ſervirò in ſeguito delle vibrazioni per indicare un qualunque intervallo; primieramente perchè i loro numeri ſono più comodi; poi per ragione del Principio dell' Armonia, che in altro tempo m' ingegnerò di ſtabilire.

IX. Intanto, prima di abbandonare la conſiderazione delle lunghezze, giova riflettere, che l' eſpreſſione di queſte, come a ſenſo d' occhio miſurata, ſerve meglio per i primi paſſi nelle muſiche deduzioni. Perciò appunto ſe ne ſervirono gli antichi; e a ſoſtituirvi le vibrazioni hanno avuta della difficoltà alcuni tra' moderni. V' è un' altra ragione ancora, perchè dopo i primi inventori in tal genere gli altri ne continuaſſero l' uſo; l' avere cioè quegli dato il nome d' armonia alla progreſſione delle lunghezze ne' primi termini, oſſia alla proporzione quindi dedotta; e l' eſſerſi, per l' oſcurità del Principio dell' Armonia, attribuito alla proporzione armonica quello, che ſotto altri aſpetti ſi potea facilmente a qualunque altra proporzione attribuire. E in vero, ſe ſi voglia aver riguardo alle vibrazioni de' ſuoni, le quali più immediatamente ne coſtituiſcono la quantità in grave ed in acuto, in vece che alle lunghezze; la progreſſione armonica $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$, ſi cambierà in una aritmetica 1, 2, 3, 4, 5, 6: e come l' aritmetica in lunghezze era ſubordinata all' armonica, così ſarà l' armonica all' aritmetica in vibrazioni; traſformandoſi l' una nell' altra, come inſegnano i Matematici, reciprocamente. Non è però da ſtupirſi, ſe anche oggi chi crede opportuno di far uſo delle proporzioni e ragioni in Muſica, male

ſi adat-

si adatta ad un intero rovesciamento di linguaggio; cosa in una qualunque scienza sempre pericolosa. Noi che parcamente adoperiamo, discorrendo di Musica, ragioni e proporzioni, possiamo senza pericolo esprimere le cose coi nomi loro più proprj e più veri.

X. Per passare quindi dalla descrizione dell' armonia all' esame più particolare di ciascuno degl' intervalli consonanti, ossia di ciascuna delle consonanze che in essa si contengono; l' effetto dell' ottava in primo luogo, cioè a dire di due suoni che facciano 1 e 2 vibrazioni nel medesimo tempo, è tale, come si è osservato di sopra, che in essa il suono acuto perfettamente si confonde col grave; anzi dal confondersi i due suoni assieme così perfettamente, ne deriva, che tanto il secondo appoggia il primo, quanto il primo il secondo; e però l' armonia a orecchio così facilmente all' uno come all' altro suono appartiene, ciò che comunemente si esprime col nome d' identità delle ottave. Nè la cosa varia dalle ottave 1:2, o 2:4, o 4:8 alle ottave doppie, triple ec. 1:4, o 1:8 ec.: essendo le repliche della ottava ne' limiti del nostro senso tutte simili, ed eguali; almeno se sono repliche del suono principale dell' armonia. Dico, almeno se sono repliche del suono principale dell' armonia; perchè la quinta fa decisamente miglior effetto sopra la prima ottava in figura di duodecima del suono principale, che in nessun' altra posizione; e così la terza maggiore fa miglior effetto sopra la doppia ottava in figura di decimasettima maggiore del principale, che altrove. La quinta ciò non ostante nella prima ottava, e la terza maggiore nella prima o nella seconda, si ponno prendere per li medesimi suoni della duodecima e della decimasettima maggiore: solamente per ragioni dipendenti dall' ottima distribuzione de' suoni gravi ed acuti in una data armonia, loro conviene uno piuttosto che l' altro collocamento nel tutto. Noi però, esaminando in seguito le altre consonanze, parleremo sempre degl' intervalli rappressati nella medesima ottava; potendosi il discorso applicare, senza pericolo d' inesattezza, agli altri intervalli tutti comunque da una o più ottave allargati.

XI. L' effetto della quinta 2:3 di sopra si è detto essere di confondersi bensì in essa il suono acuto col grave; ma di spic-

car-

carvi insieme quello da questo, nel tempo medesimo che lo rinforza, a segno di ben distinguersi. Considerata adunque la quinta sola, sarà essa una consonanza di due suoni, che si compenetreranno in certo modo per riprodurne un solo più pieno, ch' equivarrà al grave de' due suoni in quinta consonanti. Per la quarta 3:4, complemento all' ottava della quinta 2:3, al contrario (dopo di aver riflettuto che il suono 4 tanto si confonde coi suoni 1 e 2, quanto questi si confondono tra loro, vuol dire, perfettamente) ne ho dedotto per conseguenza, che il suono 4 corrisponde al suono 3, o, per meglio dire, il suono 3 al suono 4, come il 3 all' 1 e al 2. Dunque considerata la quarta sola, sarà essa una consonanza di due suoni, che si compenetreranno in certo modo per riprodurne uno solo più pieno, ch' equivarrà non al grave, ma all' acuto de' due suoni in quarta consonanti.

XII. Quanto si è detto della quinta, si deve dire a ragguaglio della terza maggiore 4:5. Che il suono acuto spicchi più ancora in questa consonanza dall' intera armonia, che il suono acuto della quinta, ciò non disturba; ma riempie maggiormente l'armonia del fondamentale: a cui corrispondendo il 4 in doppia ottava, sarà vero generalmente della terza maggiore sola ancora, che ha la base in grave, ossia che dai due suoni in essa consonanti risulti il suono più grave. Ma molto diversamente bisogna discorrere della terza minore 5:6, che nella serie dell' armonia succede alla terza maggiore. I due suoni di essa sono i due suoni acuti 5, e 6 della terza maggiore 4:5, e della quinta 4:6. Il 5 ora si è detto com' entri nell' intera armonia; il 6 v' entra come nell' ottava antecedente fece il 3, di cui è l' ottava acuta: e l' uno e l' altro però, dando corpo all' armonia di 1, 2, 4, danno in pieno un suono, il quale nè al 5, nè al 6 può direttamente riferirsi. Dunque se si cerchi, della terza minore 5:6 sola quale possa essere il prodotto; non si può con ugual franchezza asserire, che abbia ad essere un terzo suono 4, o qualche equivalente, come si è potuto dire della quinta, della quarta, e della terza maggiore qual sia.

XIII. E' inutile dire della quarta 6:8, che in niente differisce

ſce dall' altra 3:4, preſcindendo dall' eſſere ſituata in un' ottava ſuperiore. Piuttoſto, avendo già nel precedente paragrafo poſto mente all' intervallo 4:6, nella noſtra ſerie compoſto di 4:5, e 5:6; ſi ponno con queſto annoverare due altri intervalli compoſti della noſtra ſerie, ſenza che nella loro compoſizione entri l' ottava; l' intervallo cioè di 3:5 compoſto di 3:4, e 4:5, e l' altro 5:8 compoſto di 5:6, e 6:8, già ſopra denominati il primo *ſeſta maggiore*, e *ſeſta minore* il ſecondo. La ſeſta minore 5:8, complemento della terza maggiore 4:5 all' ottava, è alla terza medeſima quello, che alla quinta è la quarta; ſuona nell' armonia com' eſſa; e ſola è una conſonanza, la quale ha la baſe in acuto, i cui ſuoni cioè ſi compongono in un ſuono equivalente all' acuto de' due inſieme conſonanti. Come poi la ſeſta minore è determinata nel proprio effetto dalla terza maggiore; così la ſeſta maggiore 3:5 lo è dalla terza minore 5:6, di cui parimente è complemento all' ottava. Nella ſerie armonica li due ſuoni 3 e 5 rinforzano li ſuoni 1, 2, 4 ec., cioè il principale; ma preſa ſeparatamente, non è la ſeſta maggiore 3:5 caratterizzata niente più della terza minore 5:6 per riſvegliare l' idea dell' armonia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 o in tutto o in alcuna delle ſue parti.

XIV. E qui, dopo di aver ragionato compitamente dell' armonia di terza maggiore la più naturale e la più ſenſibile, viene opportunamente in acconcio di rivolgerſi a quella ancora ugualmente conſonante di terza minore; nella quale troveremo come meglio definire l' effetto della terza minore 5:6, e della ſeſta maggiore 3:5 fuori del compleſſo dell' armonia di terza maggiore 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. Per far ciò ſi moltiplichi ciaſcun termine di queſta ſerie per 5; ſicchè ſi abbia la ſerie, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40. Quindi cambiando il termine 25 in 24, ſi riducano li tre termini 20, 25, 30 aritmetici a termini di proporzione armonica, oſſia reciproca della prima in 20, 24, 30: così s' avrà inverſo l' ordine delle due terze maggiore e minore nella quinta 20:30; e come prima ſi aveva la maggiore ſotto la minore, così s' avrà al contrario la minore ſotto la maggiore. Ora li ſuoni de' numeri 5, 10, 15, 20,

 24,

24, 30, 40 si corrispondono, per quanto la sperienza c' insegna, in perfetta armonia, detta armonia di terza minore; della quale, benchè riesca l'effetto un po' meno forte dell' effetto dell' armonia di terza maggiore, n'è tuttavia ugualmente deciso, anzi, quasi in compenso, più dilicato ed espressivo. Di più niente essendosi alterata nè la ragione, nè la disposizione delle consonanze coll'essersi moltiplicati li termini della prima serie per 5; il solo quinto termine 25 mutato in 24 potrà somministrare occasione a qualche nuovo esame nella nuova armonia di 5, 10, 15, 20, 24, 30, 40. Veramente mutato il termine 25 in 24, si mutano le relazioni di esso con tutti gli altri suoni della serie; ma poi queste, trascurandosi le repliche indotte dalle ottave, si riducono a cambiarsi la sesta maggiore 15:25 nella minore 15:24; la terza maggiore 20:25 nella minore 20:24; la terza minore 25:30 nella maggiore 24:30; e la sesta minore 25:40 nella maggiore 24:40; e per dir tutto in poco, a sostituirsi reciprocamente nelle due armonie l' una all' altra le due terze e le due seste. Di qui a me pare che si possa a ragione conchiudere, che siccome nell' armonia di terza minore tocca alla terza maggiore, e alla sesta minore rinforzare l' armonia principale, benchè non appartenga nè all' uno nè all' altro de' due suoni che in esse sono consonanti; appunto in quella maniera medesima che ciò succede alla terza minore, e alla sesta maggiore nell' armonia di terza maggiore: così debbasi alla terza minore e alla sesta maggiore sole, fuori di qualunque delle due serie di armonia, attribuire un effetto eguale a quello che si attribuisce alla terza maggiore e alla sesta minore sole, fuori parimente di qualunque serie di armonia. Ma la terza maggiore e la sesta minore, come si è veduto di sopra, sono consonanze, la prima delle quali sola si compone nell' armonia del più grave, e la seconda sola nell' armonia del più acuto de' due suoni di esse; dunque anche la terza minore sola suonerà il più grave, e la sesta maggiore sola il più acuto de' due suoni in ciascuna consonanti.

XV. Tutte queste cose abbastanza spiegate, riuscirà facilissimo il distribuire in classi le diverse consonanze finora noverate. L'

otta-

ottava costituirà colle sue repliche una classe, la quale da tutte le altre si distinguerà per la perfezione di equisonanza ne' suoi termini, benchè grave ed acuto. La quinta e la terza maggiore o minore, propria dell'armonia, succederanno in altra classe, la quale avrà per carattere, che dalla consonanza risulti in pieno il più grave de' due suoni di essa. Formeranno la terza classe la quarta, e la sesta minore o maggiore, secondo che l'armonia sarà di terza maggiore o minore, complementi della quinta e terza rispettiva, e consonanze, dalle quali risulta in pieno il più acuto de' due suoni di esse. Finalmente alla quarta classe si riferiranno la terza non propria della data serie di armonia, e la sesta corrispondente complemento di quella all'ottava, le quali consonanze nella data serie di armonia danno in pieno un suono diverso dai due che le compongono.

XVI. Non saprei cosa aggiugnere al fin qui detto per descrivere più compitamente ciò che m'era alla prima proposto, le due armonie di terza maggiore e di terza minore come un fatto, del quale una Teoria di Musica deve render ragione. Sarà bensì necessario riflettere, che in queste intere armonie, tolte le repliche de' suoni all'ottava, si riducono a tre li suoni essenziali; e gli accordi comuni consonanti rappressati nella medesima ottava a tre per ciascuna armonia. Nella serie, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 per la terza maggiore è chiaro, che corrispondendosi in ottava li suoni 1, 2, 4, 8, e li suoni 3, e 6; col 5 non saranno più che tre li suoni essenziali all'armonia; e questi nella medesima ottava si potranno combinare ne' tre soli accordi 3, 4, 5; 4, 5, 6; 5, 6, 8; ossia in quello di quarta e sesta maggiore, che suona in 4 nella quarta; in quello di terza maggiore e quinta, che suona in 4 nella base; e in quello finalmente di terza minore e sesta minore, che suona in 8 nella sesta. Lo stesso discorso si applica alla serie 5, 10, 15, 20, 24, 30, 40 per la terza minore: e saranno gli accordi 15, 20, 24; 20, 24, 30; 24, 30, 40; ossia di quarta e sesta minore, che suona in 20 nella quarta; di terza minore e quinta, che suona in 20 nella base; e di terza maggiore e sesta maggiore, che suona in 40 nella sesta.

CAPO II.

Della semplicita' delle ragioni delle consonanze, come Principio dell' Armonia consonante e delle consonanze.

I. BEnchè neſſuno de' Muſici antichi direttamente penſaſſe mai al principio delle conſonanze, e in conſeguenza della noſtra armonia; ne riconoſcevan eſſi ciò non oſtante una cauſa qualunque nella ſemplicità delle ragioni; o, per parlare con maggior eſattezza, riconoſcevano neceſſaria la condizione della ſemplicità nelle ragioni delle lunghezze delle corde, di cui faceano uſo per eſprimere le conſonanze. Era queſta ſe non altro una conſeguenza de' miſterj, che ne' meno compoſti numeri contemplavano; e per li più moderni fra eſſi una coſa troppo evidente per non preſtarvi una qualche attenzione. Ma non poteva poi una maniera così generale di rapportare le conſonanze alla ſemplicità delle ragioni ſoddisfare il genio inventore de' Fiſici o creatori della Fiſica del ſecolo decimoſettimo il Galilei e il Cartesio, ai quali dobbiamo la prima ſpiegazione dei mirabili effetti della ſemplicità delle ragioni nelle conſonanze; e molto meno i più recenti Filoſofi del noſtro tempo l' Eulero e il Diderot, che adottarono la ſemplicità delle ragioni delle conſonanze come principio delle conſonanze e dell' armonia.

II. Il Galilei nel primo Dialogo delle due Scienze nuove comincia al noſtro propoſito dallo ſtabilire, che non è la ragion proſſima ed immediata delle forme degl' intervalli muſici la lunghezza delle corde, non la tenſione, non la groſſezza; ma ſibbene la proporzione de' numeri delle vibrazioni e percoſſe dell' onde dell' aria, che vanno a ferire il timpano del noſtro orecchio, il quale eſſo ancora ſotto le medeſime miſure di tempi viene fatto tremare. Fermato queſto punto, crede egli di poter aſſegnare aſſai congrua ragione onde avvenga, che di ſuoni differenti di tuono alcune coppie ſieno con gran diletto ricevute dal noſtro ſenſorio, altre con minore, ed altre ci feriſcano con

gra-

graviſſima moleſtia : ch' è il cercar la ragione delle conſonanze più o meno perfette , e delle diſſonanze. La moleſtia di queſte, ſoggiunge , naſcerà dalle diſcordi pulſazioni di due diverſi tuoni, che ſproporzionatamente colpeggiano ſopra il noſtro timpano : e crudiſſime ſaranno le diſſonanze , quando i tempi delle vibrazioni foſſero innumerabili , per una delle quali ſarà quella , quando di due corde uniſone ſe ne ſuoni una con tal parte dell' altra , qual parte è il lato del diametro di un quadrato . Conſonanti in conſeguenza e con diletto ricevute ſaranno quelle coppie di ſuoni , che verranno a percuotere con qualche ordine ſopra il timpano ; il qual ordine ricerca prima , che le percoſſe fatte dentro all' iſteſſo tempo ſieno commenſurabili di numero , acciocchè la cartilagine del timpano non abbia a ſtare in un perpetuo tormento d' infletterſi in due diverſe maniere per acconſentire ed ubbidire alle ſempre diverſe battiture . Sarà dunque , proſegue , la prima e più grata conſonanza l' ottava , eſſendochè per ogni percoſſa , che dia la corda grave ſul timpano , l' acuta ne dà due ; talchè amendue vanno a ferire unitamente in una sì e nell' altra no delle vibrazioni della corda acuta , e di tutto il numero delle percoſſe la metà ſi accordano a battere unitamente. Ma i colpi delle corde uniſone giungono ſempre tutti inſieme ; e però ſon come di una corda ſola , nè fanno conſonanza . La quinta diletta ancora ; atteſochè per ogni due pulſazioni della corda grave l' acuta ne dà tre ; dal che ne ſeguita , che numerando le vibrazioni della corda acuta , la terza parte di tutte ſi accordano a battere inſieme , cioè due ſolitarie s' interpongono fra ogni coppia delle concordi : e nella quarta ſe ne interpongono tre. Nella terza maggiore , ſi potrebbe aggiugnere , s' incontrano le vibrazioni ogni quattro del ſuono grave , e cinque dell' acuto ; ogni cinque e ſei nella terza minore ; ogni tre e cinque nella ſeſta maggiore ; e ogni cinque e otto nella ſeſta minore . Quindi rappreſenta il GALILEI in un modo ancora più ſenſibile l' ordine delle vibrazioni nelle varie conſonanze da lui inteſo con linee , e diviſioni di eſſe . Finalmente conclude moſtrando il modo , col quale l' occhio ancora poſſa ricrearſi nel vedere li medeſimi ſcherzi che ſente l' udito . Propone a queſto

fine

fine di sospendere palle di piombo, o altri simili gravi, da tre fili di lunghezze diverse, ma tali, che nel tempo, nel quale il più lungo fa due vibrazioni, il più corto ne faccia quattro, e il mezzano tre; il che accaderà quando il più lungo contenga trentasei misure, di cui il mezzano ne contenga sedici, e il minore nove (non sedici il primo, nove il secondo, e quattro il terzo, come per isbaglio nota il GALILEI). Questi se si muovano tutti insieme dal perpendicolo, e si lascino andare, si vedrà un intrecciamento vago di essi fili con incontri varj, ma tali, che ad ogni quarta vibrazione del più corto tutti arriveranno al medesimo termine unitamente, e da quello poi si partiranno reiterando di nuovo l' istesso periodo; la qual mistione di vibrazioni è quella, che fatta dalle corde rende all' udito l' ottava colla quinta in mezzo. E se con simile opposizione si anderanno temperando le lunghezze di altri fili, sicchè le vibrazioni loro rispondano a quelle di altri intervalli musici, ma consonanti; si vedranno altri ed altri intrecciamenti, e sempre tali, che in determinati tempi e dopo determinati numeri di vibrazioni (sieno tre, o sieno quattro, o cinque, o sei) si accordano a giugnere nell' istesso momento al termine di loro vibrazioni, e di lì a cominciare un altro simil periodo. Ma quando le vibrazioni di due o più fili sieno o incommensurabili, sicchè mai non ritornino a terminar concordemente determinati numeri di vibrazioni; o se pur, non essendo incommensurabili, vi ritornano dopo lungo tempo e dopo gran numero di vibrazioni: allora la vista si confonde nell' ordine disordinato di sregolata intrecciatura; e l' udito con noja riceve gli appulsi intemperati de' tremori dell' aria, che senza ordine o regola vanno a ferire sul timpano.

III. Ecco con quali maniere il suo Autore descriva una Teoria, la quale non poteva in que' tempi nè più ingegnosamente immaginarsi, nè meglio adattarsi al caso delle più semplici consonanze; senza riguardo per altro all' effetto particolare di ciascuna consonanza, alla propria costruzione degli accordi, e alla necessità di sistema nella successione di più armonie. La necessità di un dato sistema di suoni nella successione di più armonie altera le ragioni proprie delle consonanze. Quando però si voglia

alle

alle consonanze così alterate il bel discorso applicare del Galilei, non reggono più in esso le proporzioni delle coincidenze, e tutta rovina in conseguenza la teoria. Che se si voglia aver riguardo ancora al proprio effetto di ciascuna consonanza, e alla propria costruzione degli accordi, non solamente la teoria del Galilei, ma qualunque altra appoggiata alla sola semplicità delle ragioni si troverà insufficiente sempre a spiegare l' intero fenomeno dell' armonia. E per cominciare da ciò che più direttamente appartiene alla teoria del Galilei, bisogna premettere qui per supposto, che la più naturale successione dell' armonia si fa per quinta. Ciò posto, il calcolo c' insegna, che in quattro armonie di terza maggiore e quinta, le quali si succedano in quinta, la quarta armonia ha la sua quinta, rappressati i suoni colle ottave, più grave della terza maggiore della prima armonia per la ragione di 80 : 81, detta *comma* senza aggiunti, a distinzione d' altri ancora più minuti intervalli. Negli stromenti però ch' hanno i suoni fissi, come sono tutti gli stromenti a tasto o a fori, per non dividere in minutissimi gradi il sistema, sarà necessario, quando nel giro delle armonie successivamente il suono fisso diventa quinta del quarto e terza maggiore del primo accordo, che ugualmente questo colla sua accordatura corrisponda alle due consonanze. Ciò si ottiene col temperamento, il quale generalmente consiste nel diminuire le quinte, perchè di quattro volte altrettanto si minori l' eccesso della terza maggiore. Così la terza minore ancora (la quale, accordate a rigore le quinte, dall' eccesso della terza maggiore viene ristretta tra i limiti della quinta giusta, che comprende le due terze giuste, di tanto quanto quella eccede, cioè di un comma intero) si riduce ad essere tanto meno calante, quanto meno cresce la terza maggiore, e quanto meno insieme è diminuita la quinta dal temperamento: il suo difetto cioè si corregge per tre quarti di quella quantità, per la quale è corretto l' eccesso della terza maggiore da una data diminuzion delle quinte. Con tale artificio temperate le quinte, le terze maggiori, e le terze minori (le ottave restando inalterate) si vengono a temperare a rovescio in eccesso o difetto di altrettanto li complementi all' otta-

ottava, oſſia le quarte, le ſeſte minori, e le ſeſte maggiori. Tralaſcio qui di decidere in qual maniera le voci ancora, e gli ſtromenti che non anno tutti li ſuoni fiſſi ſi preſtino alla modificazione del temperamento: quello, che ſolamente fa al noſtro propoſito, ſi è, che tutte le predette alterazioni niente o pochiſſimo diſturbano l' effetto delle conſonanze; benchè interamente diſtruggano in eſſe l' ordine delle vibrazioni dal GALILEI così ingegnoſamente raffigurato. S' abbia di diminuire la quinta 2 : 3 di un ſeſto di comma; temperamento per comune opinione perfettiſſimo, quale ſuole applicarſi alle quinte diatoniche, oſſia più uſuali degli organi e gravicembali. Si moltiplichi la ragione del comma 80 : 81 per 6, e fra i due prodotti ſi prendano li mezzi della ſerie arimmetica naturale: la ragione di mezzo a ſiniſtra 482 : 483, come ho altrove dimoſtrato (*a*), ſarà un po' maggiore, e la ragione di mezzo a deſtra 483 : 484 un po' minore di un ſeſto di comma. La loro differenza ſarà di 233288 : 233289; e quella della prima ragione al ſeſto di comma la metà ſolamente, differenza affatto impercettibile: e ſi noti, che ſe anche il ſeſto di comma, per cui ſi temperano le quinte, creſceſſe di un cinquanteſimo di comma, il temperamento ſarebbe ottimo ancora. Si adoperi adunque la ragione 482 : 483 = 2 . 241 : 3 . 7 . 23, trovati li diviſori primi di que' numeri, come io ſoglio fare, perchè rieſca intelligibile il calcolo a chi legge, e ſi poſſa ſempre facilmente eſprimere una qualunque ragione in numeri fra loro primi. Sarà, moltiplicando i termini della ragione della quinta 2 : 3 per i termini della ragione 2 . 241 : 3 . 7 . 23 inverſamente, la ragione della quinta temperata 2 . 3 . 7 . 23 : 2 . 3 . 241 = 7 . 23 : 241 = 161 : 241, numeri primi fra loro. Coſa mai può dimoſtrare più eſtrinſeco l' ordine delle vibrazioni all' effetto delle conſonanze? Le vibrazioni, che nella quinta giuſta coincidono ogni tre preciſamente del ſuono acuto, e due del grave, nella quinta temperata non coincidono ſe non ogni 161 del grave, e 241 dell' acuto; e ciò ſenza diſpendio quaſi della ſoavità della conſonanza: mentre poi che l' intervallo 6 : 7, nel quale le vibrazioni s' incon-

(*a*) Vedi *Nuovi Teoremi per la diviſione delle ragioni* ec. Bergamo 1781.

contrano ogni 6 del termine grave, e 7 dell'acuto, non ſi può eſcludere nella teoria del GALILEI dal numero delle conſonanze per altra ragione, fuorchè per eſſere in eſſo l' ordine delle vibrazioni più compoſto di quello che all' organo noſtro convenga. Ma v' è di più ancora. Se in vece di temperare la quinta, diminuendola di un ſeſto di comma, ſi temperi diminuendola di un comma intero $80 : 81 = 2^4 . 5 : 3^4$: la quinta temperata ſarà ne' ſuoi termini in ragione di $2 . 3^4 : 2^4 . 3 . 5 = 3^3 : 2^3 . 5 = 27 : 40$; vuol dire, che nella quinta calante un comma, e in conſeguenza inſopportabile anche in ſe ſteſſa ſenza riguardo alle terze, ſi uniranno le vibrazioni ogni 27 del ſuono grave e 40 dell' acuto, molto più frequentemente di quello che s' uniſcano nella quinta 161 : 241 temperata di un ſeſto di comma, la quale per poco non arriva ad eſſere ugualmente grata della primigenia giuſtiſſima quinta.

IV. Non intendo tuttavia d' inferir quindi generalmente, come fa il Signor ROUSSEAU, che di quanto più picciola quantità o in eccesso o in difetto ſi altera una conſonanza, altrettanto ſi compongano più le ragioni temperate, e più ſi allontani il termine di coincidènza nelle vibrazioni che rappreſentano. Il contrario certamente ſuccede, ſe col metodo di ſopra adoperato non più per un ſeſto di comma, nè per un comma intero, ma ſi diminuiſca la quinta per un terzo di comma. Moltiplicati li numeri 80, 81 per 3, danno 240, 243; e i due mezzi arimmetici della ſerie naturale contengono la ragione $241 : 242 = 241 : 2 . 11^2$, per la quale appreſſo a poco ſi vuole diminuire la quinta. Avremo dunque $2^2 . 11^2 : 3 . 241 = 484 : 723$ nuova ragione della quinta così temperata; la quale è molto più compoſta della ragione 161 : 241 della quinta temperata per la metà ſolamente. L' aſſerzione del Signor ROUSSEAU potrebbe ciò non oſtante parere a taluno fondata, benchè, temperando come ſopra, le conſeguenze a quella non corriſpondano. Potrebbe queſti avvertire, che nella ſerie arimmetica avanzata ragioni più ſemplici n' hanno vicine di compoſtiſſime; ſicchè ſe dal più al meno arbitri il calcolo, può eſſere prodotto di calcolo la conſeguenza, non tale da ſmentire una propoſizione a

prima vista probabilissima. Ma a tutto rigore si può convincere chi ancora così ragionasse. Sia pure la ragione 482 : 483 = 2. 241 : 3 . 7 . 23 rappresentante un sesto di comma. Si duplichi col prenderne i quadrati $2^2. 241^2$, $3^2. 7^2. 23^2$; e per questi poi inversamente si moltiplichi la ragione 2 : 3. Li prodotti costituiranno la ragione $2 . 3^2. 7^2. 23^2 : 2^2. 3 . 241^2 = 3 . 7^2. 23^2 : 2 . 241^2$ = 77763 : 116162, ragione della quinta a tutto rigore calante il doppio della quinta 161 : 241 temperata un sesto di comma in ragione di 482 : 483. Dunque è falso, che un più minuto temperamento, benchè calcolato rispettivamente a tutto rigore, renda sempre le ragioni delle consonanze più composte: delle due quinte sopra paragonate quella, ch' è il doppio temperata dell' altra, esprimendosi con ragione di molto men semplice della ragione di questa. Ma qui sento con una grandissima apparenza di verità oppormisi di nuovo; che nè meno questo caso è concludente; che la composizione della nuova ragione della quinta temperata il doppio dipende originariamente dalla composizione dei numeri 482, e 483, ossia 2 . 241, e 3. 7 . 23, dei quali si sono presi i quadrati; e che operando a rovescio, e calcolando il minore temperamento colla ragione del maggiore, si avrebbe un risultato contrario. La prima parte di questa opposizione è incontrastabile; ma la seconda non è vera generalmente; e perde quindi tutta la sua forza l' obbietto. E che sia così, si temperi la quinta 2 : 3 della ragione di un terzo di comma $2^2. 241^2 : 3^2. 7^2. 23^2$; e la quinta temperata sarà come sopra di 77763 : 116162. Quindi si prenda la radice quadrata di ciascun termine della ragione esprimente il terzo, che sarà 2 . 241 del primo, e 3 . 7 . 23 del secondo; e per la ragione delle radici si temperi la quinta 2 : 3. Sarà questa temperata per la metà dell' altra; e avrà la sua ragione di 161 : 241 meno composta d' assai. Dunque non si può negare, che la ragione dei quadrati, perchè tale, non riesca più composta: ma ciò non è perchè si determini una ragione per l' altra; che anzi determinando il minor temperamento per il maggiore, succede per l' appunto in questo caso tutto il contrario; ed è in conseguenza distrutto affatto l' obbietto di sopra. Finalmente, per termi-

minar la quiſtione, il Signor ROUSSEAU dice il vero nel ſenſo, che dato il comma 80 : 81, una parte qualunque eſattamente aliquota di queſta ragione non può eſſere con termini razionali finiti rappreſentata: e ſe ſi ſupponga, una parte aliquota qualunque della prima ſarà di nuovo alla medeſima condizione: ma non dice il vero nel ſupporre generalmente, che le ragioni prodotte abbiano per neceſſità d' eſſere più compoſte delle generatrici; perchè componendoſi nel caſo noſtro le prodotte colla riſoluzione, accade, fuori dei caſi d' irrazionalità, preciſamente tutto l' oppoſto. Che ſe ſi proceda col calcolo, per iſchivare gl' irrazionali, per diviſioni arimmetiche degl' intervalli; la ragione aſſunta ſarà ſempre in numeri fra loro primi, avendo queſti per differenza l' unità; e più avanzata che ſarà la ſerie arimmetica, dove ſi prende la ragione, più ſarà queſta compoſta: preſcindendo dalla ſola circoſtanza, che la moltiplicazione di eſſa per la conſonanza da temperarſi non introduca ne' prodotti qualche diviſore comune. Così la ragione della quinta 484: 723 riuſcì più compoſta a confronto della ragione della quinta 161 : 241, ſolamente perchè la ſeconda è coſtituita dai prodotti 2.3.7.23, 2. 3.241, ne' quali ſi è inſinuato colla moltiplicazione il comun diviſore $2 \cdot 3 = 6$; mentre la prima è coſtituita dai prodotti $2^2 . 11^2$, 3.241, che non hanno neſſun diviſore comune. Così nel temperamento della quinta per una data ragione di due termini vicini della ſerie arimmetica in generale ſarà la ragione dei prodotti più compoſta, ſe nè il 2 ſia diviſore del primo termine, nè il 3 del ſecondo, nel caſo di temperamento di diminuzione; nè il 2 del ſecondo, nè il 3 del primo, nel caſo di temperamento di eccesſo. Se nell' uno o nell' altro caſo un termine ſolo abbia l' indicato diviſore, ſarà la ragione dei prodotti meno compoſta. Finalmente avrà la ragione dei prodotti il minimo grado di compoſizione, ſe in ambi i termini ſi combineranno i due diviſori coll' ordine per i due caſi di ſopra eſcluſo. Dalle quali coſe tutte ſi può conchiudere, che l' aſſerzione del Signor ROUSSEAU va corretta e limitata: ma perciò non prova niente meno contro la Teoria del GALILEI l' argomento, d' eſſere il più delle volte le ragioni temperate per minor quantità più compoſte delle temperate per

 quan-

quantità maggiore, benchè l' effetto di consonanza sia proprio delle prime, non altrimenti delle seconde. Nè serve riflettere contro tutto ciò che dal temperamento finora si è dedotto, temperarsi dai pratici le consonanze a orecchio; nè potersi a orecchio indurre nelle consonanze temperamento in ragioni precise: imperocchè alle conclusioni dedotte non è necessaria che una verità di supposto. Supposta, per cagion di esempio, la quinta temperata in ragione di 161 : 241; basterà per noi di sapere con tutta certezza, che questa equivarrebbe sufficientemente nell' accordatura alla quinta 2 : 3. E supposta la quinta temperata in ragione di 27 : 40, basterà di poter dire, che abbia ad essere a senso insopportabile. E così del resto.

V. Ma veniamo all' altra difficoltà, la quale, comune alla Teoria del GALILEI e a tutte le altre di sola semplicità di ragioni, deriva dall' effetto proprio di ciascuna consonanza, e dalla propria costruzione degli accordi. Conviene qui ricordare, che distinguendo noi una dall' altra le varie consonanze della serie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, le distribuimmo in quattro classi. Collocammo nella prima l' ottava sola colle sue repliche, per l' esclusivo carattere di perfezione di equisonanza. Nella seconda la quinta, e la terza maggiore o minore principale nella data armonia; quelle consonanze cioè, dal cui pieno risulta il più grave de' due suoni di esse. Nella terza classe contammo la quarta e la sesta minore o maggiore, secondo che l' armonia è di terza maggiore o minore; consonanze, che sono complementi della quinta e terza rispettiva all' ottava, e dalle quali risulta in pieno il più acuto de' due suoni di esse. Riferimmo finalmente alla quarta classe la terza non principale nella data armonia, e la sesta corrispondente complemento di quella all' ottava; le quali consonanze nella data armonia rinforzano in pieno un suono diverso dei due che le compongono. Fissato il carattere delle varie consonanze nell' armonia, si richiami ancora alla memoria, che fa ciascuna il medesimo effetto sola che fa in pieno; se si eccettuino quelle della quarta classe, le quali prese sole non differiscono dalle consonanze simili della classe seconda e terza nella forma, nè ponno in conseguenza nè meno differir nell' effet-

fetto. Una Teoria adunque, perchè ſia applicabile almeno alle conſonanze ſole, dovrà a buon conto ſpiegare, laſciata da parte l' ottava, perchè le conſonanze della ſeconda claſſe ſuonino in grave, e quelle della terza ſempre al contrario in acuto. E come mai le Teorie di ſola ſemplicità potranno render ragione di un fatto, che evidentemente con eſſe ripugna? Come mai provare la ragione della quarta 3 : 4 più compoſta di quella delle due delle terze 4 : 5, e 5 : 6? Si definiſcano pure i gradi di ſemplicità anche ad arbitrio; non vi vorrà niente meno per ſalvar la Teoria, che ſovvertire affatto l' idea di ſemplicità. Nell' armonia poi, oppure nella propria coſtruzione di ciaſcun accordo, in qual maniera ſi potrà dimoſtrare, che li ſuoni conſonanti 4, 5, 6 abbiano la baſe in grave; 3, 4, 5 in mezzo; e 5, 6, 8 finalmente in acuto? Qual legge di ſemplicità ſenz' altro principio potrà condurci mai a così varie conſeguenze? Per tener dietro al GALILEI, muovano dal medeſimo punto tre pendoli lunghi 225, 144, e 100 miſure, oſſia miſure $3^2 \cdot 5^2$, $2^4 \cdot 3^2$, e $2^2 \cdot 5^2$; le vibrazioni dei pendoli nel medeſimo tempo ſaranno :: $\frac{1}{3 \cdot 5}$, $\frac{1}{2^2 \cdot 3}$, e $\frac{1}{2 \cdot 5}$, e moltiplicando i termini per il minimo dividuo de' tre denominatori $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ :: 2^2, 5, e $2 \cdot 3$; ſaranno cioè 4, 5, e 6 le vibrazioni de' tre pendoli alla prima coincidenza. Il pendolo 225 è quello, che colle ſue più lente vibrazioni ſerve di fondo in certo modo all' intreccio, che ſopra vi formano le più celeri degli altri due; finchè dopo quattro delle ſue vibrazioni finiſce il primo periodo delle varie interſezioni de' pendoli; e ne comincia uno nuovo. Lo ſteſſo ſuccede ſe ai primi tre pendoli ſe ne ſoſtituiſcano altri tre lunghi 400, 225, e 144 miſure, per aver nel tempo medeſimo vibrazioni 3, 4, 5; e al più lungo 400, oſſia alle ſue più lente vibrazioni, riferiſce l' occhio tutti i moti che ordinatamente ſi fanno oſcillando i tre pendoli inſieme. Come dunque, volendo far operare ſull' orecchio le vibrazioni delle corde in quel medeſimo ordinato modo, col quale le oſcillazioni de' pendoli fanno all' occhio di ſe vago ſpettacolo, mentre coſtantemente il più lungo pendolo e le più lente vibrazioni dirigo-

gono, per dir così, tutto l' ordine delle varie intrecciature; nelle corde poi ora sì, ora no il suono più grave sarà il principal suono dell' armonia? Egli è bene il 4 in 4, 5, 6; ma in 3, 4, 5 non è il 3 altrimenti, ma il 4 ancora. Anzi siccome nella prima combinazione di pendoli il suono principale è rappresentato dal più lungo fra essi; nella seconda combinazione il rappresentato dal mezzano: così finalmente fra tre pendoli lunghi 576, 400, e 225 misure, che fanno vibrazioni 5, 6, 8, tocca al più corto 225 a rappresentare il suono principale; benchè il più lungo, che ha le vibrazioni più lente, agli occhi di chi riguarda si distingue fra tutti. Lo stesso discorso si potrebbe ripetere dei tre accordi di terza minore 15, 20, 24; 20, 24, 30; e 24, 30, 40: ma basta per chi legge l' averlo solamente indicato.

VI. Assai più pratico, e ugualmente ingegnoso del GALILEI si mostrò il CARTESIO in un picciolo e postumo Compendio di Musica, che tra le altre opere sue è comune. In alcune prenozioni, per poter egli da esse avanzarsi a dar ragione degli effetti delle consonanze stabilisce:

1. Che ogni nostro senso è capace di piacere.

2. Che per questo si ricerca una certa proporzione dell' oggetto col senso.

3. Che l'oggetto debb' esser tale, che nè troppo difficilmente, nè senza la necessaria distinzione dal senso sia ricevuto.

4. Che quell' oggetto si percepisce più facilmente, tra le cui parti la differenza è minore.

5. Che delle parti dell' oggetto intero la differenza è tanto minore, quanto tra loro vi è maggior proporzione.

6. Che questa proporzione debb' esser arimmetica, non geometrica; perchè quella per la minor sua composizione si percepisce più facilmente.

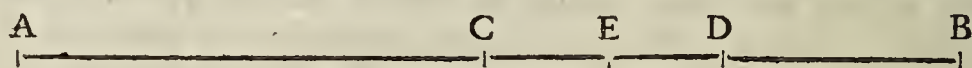
7. Che fra gli oggetti esibiti al senso non riesce quello il più grato, il quale si percepisca più facilmente; nè quello, il quale si percepisca con molta difficoltà: ma bensì quello, in cui il senso trovi quasi da se la proporzione; e insieme troppo non si affatichi.

8. Che

8. Che finalmente la varietà in ogni cosa reca moltissima soddisfazione.

Passando poco dopo alle consonanze, comincia CARTESIO dall' avvertire; che l' unisono non è consonanza, mancandovi la differenza de' suoni; ma essere alla consonanza come al numero è l' unità. Suppone in seguito (poichè i suoni, le altre cose pari, sono come le lunghezze delle corde) che di due suoni consonanti il più grave contenga il più acuto, lo domini, e quasi se lo incorpori; anzi ne deduce, che solamente col dividere una data corda s'abbiano da cercare nelle divisioni di essa le consonanze. Prende quindi una data corda, la divide in due parti, e da una sola trae l' ottava. Divide la stessa corda in tre parti; una sola gli dà la quinta sopra l' ottava, ossia la duodecima, e due gli danno la quinta. Prosegue la divisione in quattro, cinque, e sei parti, e considerandone successivamente una, due, tre ec. forma una tavola delle consonanze, e repliche che ne derivano, tante in numero per ciascuna divisione, quante sono le parti, meno uno. Dalla divisione in quattro parti si ha la doppia ottava, la ottava, e la quarta. Dalla divisione in cinque, la terza maggiore sopra la doppia ottava, ossia decimasettima maggiore; la terza maggiore sopra l'ottava, ossia decima maggiore; la sesta maggiore, e la terza maggiore. Dalla divisione in sei finalmente, la quinta sopra la doppia ottava, ossia decimanona; la quinta sopra l' ottava, o duodecima; l' ottava, la quinta, e la terza minore. Nella descrizione delle particolari consonanze soggiunge, suggerirsi sempre in un qualunque suono all' orecchio la sua ottava manifestamente. La quale proprietà somministra a lui occasione, replicato all' ottava il suono grave della terza maggiore, di contare fra le altre consonanze la sesta minore, che senza la divisione in otto parti non era stato possibile di rinvenire fra l' altre. Osserva poi intorno all' ottava; essere la massima delle consonanze, e contenere tutte le altre in se stessa; o, per dir meglio, tutte le altre consonanze o contenersi in quella, o essere composte di quella e di altra consonanza in essa contenuta. Dimostra ciò dal potersi in ciascuna delle divisioni di sopra, se la consonanza è maggior dell' ottava, col prendere nella medesima

desima divisione, le cui parti sono tutte uguali, altrettanto, diminuir l' intervallo di un' ottava, e così averne la semplice consonanza. D'onde nasce secondo il CARTESIO la distinzione di ciascun genere (com' egli lo chiama) di consonanze in tre specie. La prima della consonanza semplice di ciascun genere, la seconda della consonanza medesima sopra l'ottava, e la terza ed ultima (non estendendosi di più secondo il CARTESIO il sistema delle consonanze) della consonanza sopra la doppia ottava. Ma per dimostrar meglio ancora come tutte le consonanze sieno nell'ottava contenute, e come ciò avvenga, così ragiona.

A C E D B

Primieramente dalle prenozioni è chiaro, doversi procedere a ciò che si cerca colla divisione arimmetica in parti eguali. Nella corda AB, divisa in due parti eguali in C, la differenza de' due suoni AB, AC, che suonano in ottava, è CB; dunque CB corrisponde all' ottava, è bisognerà dividere in seguito CB in D per dividere l' ottava intera. Per sapere poi quale consonanza si generi da questa divisione, nota, che AB, termine più grave, si divide in D non in ordine a se stesso, che allora si dividerebbe in C, come si è fatto prima; ma in ordine all' ottava AC. Imperocchè siccome prima, diviso l' unisono AB in un suo termine in due parti uguali in C, si è paragonato l' intero AB colla parte AC: così divisa l' ottava, non più l' unisono, nel suo termine più grave in D, la parte AD si dovrà non al più grave termine dell' ottava diviso, ma al più acuto e indiviso AC riferire. Quindi la consonanza, che si genera colla seconda divisione, è la rappresentata da AD, AC, cioè la quinta; non la rappresentata da AD, AB, che sarebbe la quarta, la quale per accidente solo si produce dal dovere AD, che con AC forma la quinta, corrispondere necessariamente in consonanza anche ad AB ottava di AC. Ragionando nella medesima maniera sulla divisione di CD in E; si avrà fra la AE, e la AC la terza maggiore, e fra la AE, e la AB per accidente la sesta minore: anzi di più fra AE, AD la terza minore,

nore, e fra AE, e $\frac{1}{2}$ AD = EB la ſeſta maggiore. Una ſeconda diſtribuzione dopo le coſe dette fa CARTESIO delle conſonanze in tre claſſi. Nella prima ripone l'ottava ſola, ſola conſonanza della prima diviſione. Nella ſeconda la quinta e la quarta, conſonanze della ſeconda diviſione. Nella terza finalmente le terze e le ſeſte, che tutte dalla terza diviſione ſi ottengono. Spiegata così l' intrinſeca coſtituzion dell' ottava, paſſa alla quinta, la quale in buon effetto antepone (ſecondo il ſuo principio, che s' abbia non ſenza qualche fatica da percepire il rapporto nell'ottima conſonanza) all'ottava medeſima. Della quarta pretende che ſia fra tutte le conſonanze la più infelice; non perchè ſia veramente inferiore alla terza minore, e alla ſeſta minore, ma perchè è troppo ſimile alla quinta per non far ſempre cattivo effetto; e manca per queſto al principio della varietà, per il quale ſolamente alla quinta perfettiſſima conſonanza, ne ponno ſuccedere di meno perfette. La terza maggiore, la quale ſecondo lui è aſſolutamente ſuperiore alla quarta, per provarla tale la conſidera nelle repliche, o col ſuo linguaggio, nelle ſue diverſe ſpecie; e queſte ſono a confronto ſenza dubbio in più ſemplice ragione, che le ſpecie corriſpondenti della quarta. Aggiugne, che la terza minore deriva dalla maggiore, come la quarta dalla quinta; ma non partecipa per queſto delle imperfezioni della quarta, eſſendo non inutile, ma neceſſaria per ſuccedere con più varietà alla quinta, oſſia alla più perfetta conſonanza, e per aumentare la varietà ancora col diſtinguere quell' armonia, nella quale è più frequente la terza minore, da quella, nella quale è più frequente la terza maggiore. Delle due ſeſte finalmente ſuppone la maggiore ugualmente perfetta che la terza maggiore, e la ſeſta minore ugualmente perfetta che la terza minore. La ragione, che di ciò adduce per la ſeſta maggiore, è, che nella prima ſerie di diviſioni delle due ſopraindicate, diviſa la corda in cinque parti uguali, colla terza maggiore ſi producono la decimaſettima maggiore, la decima maggiore, e la ſeſta parimenti maggiore; e conferma l'addotto argomento coll' avere avanti oſſervata (ciò che per altro noi ab-

 biamo

biamo creduto bene di trascurare) una grande analogia fra la quarta e le due ottave semplice e doppia, consonanze, le quali similmente nella prima serie di divisioni si anno col dividere la corda intera in quattro parti uguali. Per la sesta minore non dice di più; solamente essere questa alla terza minore ciò, che alla terza maggiore è la sesta parimente maggiore.

VII. Io mi lusingo che nessuno, il quale abbia letti libri di Musica più vecchi del CARTESIO, s' aspettasse da lui una dottrina delle consonanze migliore dell' esposta nel precedente paragrafo. Questa benchè non abbastanza uniforme, per comparir tutto ad un tratto agli occhi di chi vi fissa; e benchè non abbastanza vera, per somministrar conseguenze di sufficiente estensione: racchiude tuttavia dei principj parziali, a cui non si può contraddire. Scorriamola da capo. Le tre prime prenozioni non ammettono eccezione. La quarta, quinta, e sesta saranno da noi esaminate in appresso, ed adottate. La settima sarà, almeno per il caso dell' udito e dei suoni, rigettata. L' ultima prenozione è verissima; e può essere nell' armonia di grandissimo uso. E' falso, che in tutte le consonanze il suono grave contenga l' acuto, lo domini, e se lo incorpori. Abbiamo osservato tutto al contrario avvenire nella quarta, e nella sesta minore o maggiore nell' armonia di terza maggiore o minore a rovescio; e non verificarsi in nessun modo, che uno contenga l' altro de' due suoni, nella terza non propria dell' armonia, e nella sesta relativa complemento all' ottava. Ciò non ostante il metodo di cercar le consonanze nella divisione della corda è giustissimo; e dalla semplicità delle divisioni, e delle parti che si paragonano, dipenderà la maggiore o minore semplicità delle consonanze. L' ottava è appunto la massima delle consonanze, e contiene tutte le altre in se stessa; cioè le altre o sono di minor intervallo dell' ottava, o levata l' ottava una o più volte, lasciano una consonanza di minor intervallo. Restava da provare come la consonanza lasciata in questo ultimo caso sia simile alla composta, nella quale è residuo di una o più ottave; e bastava per questo far cenno della equisonanza delle ottave. Per altro va benissimo la distinzione di ciascuna specie (come noi la chiameremo) di

con-

consonanza in semplice, e composta di una due tre e anche più ottave. La maniera, colla quale dimostra in seguito contenersi tutte le consonanze nell'ottava, mi sembra, benchè sottile, affatto arbitraria; ma fortunatamente ha servito a farci sapere, che CARTESIO teneva la quarta come consonante per accidente, solamente perchè complemento della quinta all'ottava. Non aveva ciò non ostante presentita la verità in quella parte, in cui è più concludente; nel suonare cioè la quarta in acuto. Anzi dopo ascrive malamente il carattere da lui avvertito nella quarta alla terza minore, e alla sesta minore; attribuendo all'opposto alla terza maggiore e alla sesta maggiore il carattere della quinta: mentre la terza maggiore e la terza minore ponno promiscuamente far effetto di consonanze principali, e di complementi della terza di diversa specie alla quinta; della sesta minore e della maggiore, come complementi all'ottava della terza maggiore e minore a rovescio, corrispondendo sempre l'effetto a quello delle terze relative. Niente dico della seconda distribuzione delle consonanze in classi, la quale, benchè derivata da una divisione arbitraria, è regolarissima. Alla quinta dona più del dovere; e alla quarta nega ciò ch'è giusto. Il fare la quarta meno consonante della terza maggiore, perchè questa nelle sue repliche è più semplice, non conclude; posto che la quarta suonando in acuto equivalga alla quinta. E la sesta maggiore è messa al pari della terza maggiore per una ragione, che prova tanto appunto, quanto la quarta ha che fare coll'ottava. Meno sussistente ancora è l'analogia fra la terza minore e la sesta minore; e affatto frivola l'osservazione della troppa somiglianza della quarta colla quinta, per sostenere, che la terza minore e sesta minore sieno di maggiore e più grato uso della quarta nell'armonia.

VIII. Rettificata così la dottrina del CARTESIO, la quale ci è piaciuto di riportare in intero perchè fosse meglio conosciuta, voglio sperare, che non resti confusione in chi legge dal trovarvi frammischiati più altri oggetti o estrinseci, o poco relativi al principale della semplicità delle ragioni come principio delle consonanze e dell'armonia: sicchè distinguendo in seguito questo da quelli nell'esposta dottrina, ed apprezzando di questo sola-

 mente

mente con più precisione, di quello che s'abbia fatto finora, gli argomenti; non sembri, che o si trascuri, o si tratti alla leggera parte alcuna del nostro Piano. La semplicità che il CARTESIO nella seconda delle sue prenozioni chiama una certa proporzione dell'oggetto col senso, della quale il senso capace di piacere secondo la prima prenozione si diletta, deve trovarsi secondo la terza in un oggetto, che nè troppo difficilmente, nè senza la necessaria distinzione sia ricevuto dal senso. Applicando al caso delle consonanze questi assunti, non si fa nè più nè meno di quello che tutto giorno l'osservazione c'insegna, e che generalmente in astratto ognuno concepisce esser vero. L'udito certamente è capace di piacere nella simultaneità, e successione de' suoni. Questo piacere certamente dipende, e debbe dipendere da una data proporzione dell' oggetto col senso, e da proporzione di oggetto tale, che non costi troppa difficoltà al senso il comprenderlo distintamente. Tutto ciò si verifica anche nella teoria del GALILEI; e si verificherebbe ugualmente in qualunque altro supposto di semplicità o proporzione de' suoni. Dove comincia la dottrina propria del CARTESIO è nello indagare il modo di proporzione, col quale i sensi debbono esser percossi, perchè l'oggetto con minore difficoltà sia da loro compreso distintamente; e da qual grado di facilità o difficoltà ridondi nel senso piacer maggiore. Quell' oggetto si percepisce più facilmente secondo la prenozion quarta, fra le cui parti la differenza è minore, ciò che si spiega nella seguente prenozione col dire, che delle parti dell' oggetto intero la differenza è minore, quanto fra loro vi è maggior proporzione. Si noti qui adoperarsi il nome di differenza nella quarta prenozione in un senso assai più indeterminato e generico che nella sesta, in cui si dice, dover essere la proporzione delle parti dell' oggetto intero arimmetica, non geometrica, perchè l' arimmetica per la minor sua composizione si percepisce più facilmente. Che quell' oggetto si percepisca più facilmente, delle di cui parti è minore la differenza, non si deve certamente intendere in maniera, che per differenza si prenda l' eccesso di una parte sopra l' altra, o la differenza propriamente arimmetica della sesta prenozione, ma solamente la re-

la-

lazione delle parti, per le quali più o meno analogamente fanno impressione nel senso. Nè potrebbe altrimenti aver luogo la spiegazione della prenozion quinta, la quale riduce la maggiore o minore differenza al termine astratto di maggiore o minor proporzione. Che poi nella prenozion sesta il rapporto sensibile si determini piuttosto arimmetico che geometrico per la minor sua composizione, ciò pure vuol essere rischiarato. Il rapporto arimmetico puro considera la pura differenza, senza nessuna relazione ai termini fra' quali esiste: ma, considerata così la differenza nelle parti dell' oggetto che deve percuotere il senso con proporzione, nessun saprà immaginarsi in qual maniera possa operare sul senso; anzi nessuno non sosterrà, che abbia a farsi necessariamente fra la differenza e i termini qualche paragone dal senso, onde risulti ancora paragone dei termini stessi. A mio parere adunque CARTESIO intanto determina il rapporto sensibile all' arimmetico piuttosto che al geometrico, perchè, quando la differenza è causa di proporzione ne' termini, la proporzione ossia ragione è sempre commensurabile, e più naturalmente semplice che in altra maniera: sicchè per me la sesta prenozione equivale a quest' altra, che le parti dell' oggetto, il quale deve percuotere con proporzione il senso, siano commensurabili, e con misura che molto non differisca nè da uno nè dall' altro dei termini. Quanto per le altre due prenozioni sarà minore questa differenza, e maggiore la proporzione de' termini, tanto più facilmente comprenderà il senso con distinzione l' oggetto, che dee recargli piacere. Ma non vuole poi il CARTESIO nella prenozion settima, che sempre la maggiore facilità di comprendere l' oggetto lo renda più grato al senso, e che vi faccia ottimo effetto quello che facilissimamente si percepisce: vuole che il senso trovi come da se la proporzione, e insieme non si affatichi; perchè gli riesca giocondissima al sommo grado l' impression dell' oggetto. Io non so se a qualche caso di piacere di senso convenga questa sottil maniera di ragionare; nè serve discuterlo. Per quello che riguarda l' udito e il suono, essa è smentita dall' esperienza. L' equisonanza dell' ottava, la più semplice secondo il CARTESIO di tutte le consonanze (e troppo semplice a suo parere,

re, perchè si possa assegnarle fra l' altre il primo posto) l'equisonanza, dico, dell' ottava consiste nel suonare l' ottava in grave e in acuto insieme, a differenza dell' altre consonanze, che suonano solamente in grave o in acuto, anche fuori del complesso dell' armonia. Ciò posto, chi negherà essere l'equisonanza un fenomeno del medesimo genere della consonanza; anzi più perfetto e compiuto? Lasciata però questa da parte, riassumiamo relativamente alle consonanze la metafisica delle tre antecedenti prenozioni. La condizione della commensurabilità, e non troppo grande differenza della comune misura coi termini, perchè si possano questi col mezzo di quella facilmente paragonare, e si venga così distintamente a comprendere la semplicità della ragione, non può essere più adattata al caso de' suoni; e in conseguenza anche la determinazione della maggiore o minore facilità, che ha il senso a comprendere distintamente l' oggetto, presa dalla minor differenza dei termini colla comune misura, non può essere al caso più giusta. Egli è incontrastabile, la quantità del suono come grave ed acuto costituirsi propriamente dalle vibrazioni che lo producono: niente altro di fisico, che ammetta più e meno, arriva all' organo nostro, a cui si possa la variazione di grave e acuto attribuire. Inganna molti il supporsi più quanto il suono grave che l' acuto, e l' aumentarsi a rovescio in numero le vibrazioni; sicchè il numero delle vibrazioni corrisponde alla supposta quantità del suono inversamente: ma per poco che si abbadi, nessuna ripugnanza involve certamente nè il supporre più quanto il suono acuto del grave, nè il collocare la quantità nella lentezza piuttosto che nella celerità delle vibrazioni; l' uno e l' altro de' quali due supposti basta solo a soddisfare all' apparente contraddizione soprannotata. Ammesso dunque, che la quantità de' suoni o nell' una o nell' altra maniera sia costituita dalla celerità o lentezza delle vibrazioni; nelle vibrazioni bisognerà cercare la maniera di paragone, onde risulti la proporzion dell' oggetto. Ora le vibrazioni non ponno paragonarsi che o singolarmente, o in pieno; o rapportando cioè quelle di un suono ciascuna alla corrispondente nell' altro suono, come ha fatto il GALILEI, o prendendole tutte insieme nel suo modo di cele-

celerità o lentezza, e adoperando della celerità o lentezza una misura, che dal tutto dei termini differisca meno assai delle differenze delle singolari vibrazioni. La maniera del GALILEI si è dimostrata di sopra contraria all' osservazione: forza è dunque concludere, che la seconda, cioè quella del CARTESIO, sia più vera. Che se a taluno piacesse d' interpretare sopra di ciò il CARTESIO diversamente: io non sono in debito di esaminare le dottrine degli altri in quel senso che loro può dare chicchessia; ma in quel senso solamente nel quale a me sembra di poterle concepire. Avrò alla peggio, s' io m' ingannassi, dette delle cose che saranno a proposito in seguito ad altro uso. Una esemplificazione presa dalle consonanze servirà nel tempo medesimo e ad illustrare la dottrina spiegata, e insieme a cercare fino a che segno contenga il principio dell' armonia. Secondo questa volendo nell' ottava, quinta, quarta, terza maggiore, e terza minore, 1:2, 2:3, 3:4, 4:5, 5:6 cercare il modo di proporzione, si presenta esso a prima vista in tutte uniforme; e in tutte l' unità, differenza dei termini, è comune misura di essi. Ma se n' è uniforme il modo, non è uguale la proporzione, ossia semplicità in tutte le proposte ragioni di consonanza; anzi va questa gradatamente dall' ottava alla terza minore sempre più componendosi. Ecco adunque quale dovrebbe essere il costante ordine delle consonanze rapporto a soavità; ottava, quinta, quarta, terza maggiore, e terza minore, se la semplicità di ragione alla maniera di CARTESIO ne fosse il solo e il vero principio. Pure (ciò che si è avvertito di sopra contraddire ugualmente la Teoria del GALILEI, e qualunque altra teoria di semplicità di ragioni) l' ottava risuona ugualmente in grave e in acuto, la quinta sempre in grave, la quarta sempre in acuto; e la terza minore o maggiore nell' armonia a rovescio di terza maggiore o di terza minore non risuona nè in grave nè in acuto, lasciando risuonare di sotto la terza propria dell' armonia in grave al par della quinta. La qual maniera di risuonare delle consonanze non solo interrompe l' indicata gradazione; ma introduce di più una affatto diversa maniera di consonanza ogni qual volta risuona la consonanza o in grave, o in acuto, o in grave e in acuto insieme, oppure

nè

nè in uno nè nell' altro delli due ſuoni proprj della conſonanza. Per le due ſeſte 3 : 5, 5 : 8 il modo di proporzione è molto diverſo da quello dell' altre conſonanze ; poichè nella ragione 3 : 5 biſogna paragonare la prima differenza 2 o col 5, o col 3, per aver la ſeconda differenza, miſura comune de' due termini; e nella ſeconda 5 : 8 procedendo ſimilmente fino alla ſeconda differenza 2, queſta nemmeno è miſura comune de' due termini, ma è neceſſario ragguagliarla di nuovo o alla prima differenza o al minor termine 5 per arrivare finalmente alla miſura comune, l' unità. La grande compoſizione di queſti artificj fa dubitare a ragione, che nell' effetto delle ſeſte il modo di proporzione di cui parliamo non poſſa aver luogo alcuno. Ma ſe anche ciò foſſe: come ſpiegare la maggior compoſizione della ragione 5 : 8 a confronto della ragione 3 : 5; mentre la ſeſta minore, che ſuona in acuto, corriſponde alla terza maggiore che ſuona in grave, e la ſeſta maggiore, che ſuona parimente in acuto, equivale a ragguaglio alla terza minore? Si può replicare a queſti e agli altri rifleſſi fatti di ſopra, che il principio della ſemplicità di CARTESIO ſi trova bensì in contraddizione moltiſſimo coi dati di conſonanza e armonia da noi enunciati; ma non ugualmente poi con que' dati, de' quali egli medeſimo fa uſo nell' eſpoſizione della propria ſua teoria. Si può a cagion d' eſempio vedere qui ſopra la quarta riſguardarſi come un prodotto accidentale della quinta; e dimoſtrarſi la ſua maggiore compoſizione relativamente alla terza maggiore nelle repliche di queſt' ultima conſonanza. Così la ſeſta maggiore più ſemplice di ragione preferirſi alla minore meno ſemplice, come dipendenti sì l' una che l' altra dalle due terze parimenti maggiore e minore, non a roveſcio. Tutte queſte coſe ciò non oſtante provano più che altro l' incertezza di CARTESIO intorno ai dati di oſſervazione della Muſica, i quali benchè egli adoperi più del GALILEI, era molto lontano dal conoſcere in quella preciſione e uniformità, in cui ſi poſſono oggi eſporre. Della quarta conoſceva male la relazione colla quinta, e la medeſima relazione fra la terza minore e le due ſeſte da una parte come conſonanze accidentali, e la terza maggiore dall' altra, ch' egli nota in ſeguito, garantiſce la verità dell'

dell' asserzione. Se la maggior semplicità della ragione della doppia replica della terza maggiore sopra la ragione della quarta è causa degli avvantaggi della terza maggiore sopra la quarta; perchè poi non ha da essere la stessa cosa della terza minore, la quale nella sua armonia ha tanto vantaggio sopra la quarta, quanto nella sua la terza maggiore? Che finalmente la sesta maggiore in un' arbitraria divisione corrisponda alla terza maggiore, e che corrisponda nella medesima maniera la sesta minore alla terza minore; quali conseguenze si ponno quindi dedurre per appoggiarvi dati di confronto di una soda Teoria? Quando dunque, senza riguardo alle cognizioni musiche del Cartesio, e alle sue deduzioni non legate colla metafisica teoria della semplicità delle ragioni, abbiamo con questa sola confrontato l' effetto vero delle consonanze; si è da noi fatto quello ch' esclusivamente può esser utile, e che ci eravamo unicamente proposti di fare.

IX. Il Sig. Leonardo Eulero nel suo Saggio sopra una nuova teoria di Musica stampato a Pietroburgo l' anno 1739. non solamente riconosce la semplicità delle ragioni come Principio delle consonanze, ma delle dissonanze ancora, anzi di tutte le successioni, e dell' intero sistema de' suoni che in qualunque possibile genere di Musica si voglia immaginare. Ma per semplicità non si può allora intendere niente meno, che una qualunque costituzione di termini fra la massima semplicità e un qualunque grado di composizione. Per il modo di semplicità o per dir meglio di proporzione, del quale ragiona nel Cap. II., non saprei ben dire se a quello del Galilei, o del Cartesio dia la preferenza. Piuttosto crederei, che non si fosse deciso: mentre al n.° 17. si esprime con tali maniere, le quali sembrano bensì potersi applicare alle vibrazioni in pieno, e loro effetto, non mai ad esse prese singolarmente; e dopo ne' seguenti paragrafi parla d' ordine nelle vibrazioni niente altrimenti di quello che avrebbe fatto il medesimo Galilei. Comunque però abbia da intendersi ciò, che l' Eulero nella sua teoria sembra di non contare gran cosa: dando poi egli tanta estensione al principio di semplicità; gli era necessario un calcolo per isti-

marla, ed appoggiarvi ne' casi di paragone. Eccone gli elementi.

1. L' ordine, che più facilmente si concepisce dopo l' uguaglianza di $1:1$, è quello di $1:2$.

2. Dopo questo ugualmente sensibile riesce quello di $1:3$, e di $1:4$.

3. Quindi assegnando alla ragione $1:4$ il terzo grado; si dovrà assegnare il quarto alla ragione $1:8$, il quinto alla ragione $1:16$, e così discorrendo alla ragione $1:2^n$ il grado $n+1$.

4. Quello, che si è detto della ragione $1:4$, si dirà a ragguaglio al n°. 6°. di qualunque altra ragione dell' unità a un numero composto: alle sole ragioni dunque dell' unità a un numero primo si potrà estendere l'induzione, che somministrano le tre ragioni $1:1$, $1:2$, $1:3$; e sarà quella di $1:5$ del quinto grado, quella di $1:7$ del settimo, e così in seguito.

5. Essendo m il grado di $1:p$; sarà per il n°. 3°. $m+1$ il grado di $1:2p$, $m+2$ il grado $1:4p$, ed $m+n$ il grado di $1:2^n p$.

6. Essendo p e q numeri primi; la ragione di $1:pq$ apparterrà al grado $p+q-1$: e generalmente essendo $1:P$ del grado p, e $1:Q$ del grado q; $1:PQ$ apparterrà al grado $p+q-1$. Così similmente essendo $1:R$ del grado r; $1:PQR$ apparterrà al grado $p+q+r-2$ ec.

7. Dunque $2p-1$ sarà il grado di $1:p^2$; e di $1:p^n$ sarà $np-n+1$. Così di $1:q^m$, $mq-m+1$. E finalmente di $1:p^n q^m$ il grado sarà $np+mq-n-m+1$. D'onde si ha la seguente regola generale per determinare il grado di semplicità di qualunque ragione dell' unità a un dato numero. Si trovino del numero proposto tutti li divisori primi; si sommino, e dalla loro somma si sottragga il loro numero, meno uno; e si avrà il grado cercato.

Questo è il calcolo per le ragioni moltiplici di due termini. Ma volendo generalizzare a quel segno, che ha fatto il suo autore, la teoria; dovevasi estendere il calcolo anche al complesso o alla proporzione dell' unità e più termini insieme. Ecco come seguita l' EULERO.

1. La

1. La ſemplicità di $1:p:q$, eſſendo p, e q numeri primi, dee riferirſi al grado di $1:pq$; e quella di $1:p:q:r$ a quello di $1:pqr$. Il grado a cagion d'eſempio del compleſſo de' ſuoni $1:2:3:5$ dovrà ſtimarſi da quello di $1:2.3.5 = 30$.

2. Se li numeri primi del compleſſo non foſſero tutti diſuguali; non ſi dovrà colla regola antecedente determinare il grado loro: e la ſemplicità del compleſſo $1:p:p$ non ſarà la ſteſſa, riſpetto al grado, della $1:p^2$; ma ſarà uguale a quella di $1:p$. Lo ſteſſo ſi dica, ſe li numeri del compleſſo non foſſero primi; e nel compleſſo di $1:pr:qr:ps$ il grado ſarà lo ſteſſo col grado della ragione $1:pqrs$.

3. E' poi $pqrs$ ſempre il minimo dividuo de' numeri del compleſſo propoſto.

D'onde ſi ha il ſeguente teorema in tutti li caſi di compleſſo di più termini per calcolarne il grado di ſemplicità.

Dato un compleſſo dell' unità, e qualunque numero di termini; il grado di ſemplicità del compleſſo è ſempre uguale al grado di ſemplicità della ragione dell' unità al minimo numero, che può eſſer diviſo da tutti i termini dati.

Il Teorema, che ſembra fatto per le ragioni moltiplici ſolamente col far coſtante il confronto dell' unità a tutti gli altri termini del compleſſo, ſerve ugualmente bene per un compleſſo di ragioni qualunque: perocchè ſe li termini del compleſſo contengono l'unità, ſi può ſepararla per uniformarſi all' enunciazione dell' eſpoſto teorema; ſe no, col ſupporvela, il confronto de' termini coll' unità non altera niente la compoſizione del compleſſo, dovendoviſi i termini nel confrontarli neceſſariamente riferire. Così tutti li caſi ſaranno alla medeſima condizione; e il Teorema c'indicherà con tutti gli altri anche il grado di ſemplicità delle ſemplici ragioni non moltiplici di due termini, le quali nella regola di ſopra per le ragioni ſemplici moltiplici non ſono altrimenti compreſe. Per altro in conſeguenza de' medeſimi principj, co' quali il calcolo è machinato, ſi oſſervi, non eſſere nemmen neceſſaria l'indicata ſeparazione dell' unità; mentre l'unità non accreſce di nulla il minimo dividuo; e nel ſuſſeguente uſo della regola ſopra queſto, per arrivare al grado di

ſemplicità ricercato, è indifferente ancora conſiderare l'unità o no cogli altri diviſori. Io non dubito punto, che chi ha data alle coſe eſpoſte la neceſſaria attenzione, non ſia per concepirle in tutta la loro preciſione ed eſattezza. A queſto ſolo calcolo l'EULERO appoggia la ſua Teoria, la quale propriamente non ſi può dire che abbia limiti, ſe non ſi prendano da qualche altro principio eſtrinſeco alla teoria medeſima. E' chiaro poterſi così a calcolo determinare il grado di ſemplicità di ciaſcuna conſonanza, quindi di due e più inſieme, anzi di uno e più ſuoni ancora diſſonanti aggiunti ad eſſe. Si può eſtendere l'uſo del calcolo dalla ſimultaneità alla ſucceſſione di uno o più ſuoni, e a quante ſucceſſioni ſi vuole, come a una intera compoſizione. Le ſucceſſioni formano i Modi, i Generi, i Siſtemi; e in conſeguenza non v'è combinazione di ſuoni o ſimultanea o ſucceſſiva poſſibile, la quale nella Teoria di EULERO non ſi poſſa convenientemente rappreſentare. Ma tutti queſti oggetti non ponno cadere ugualmente ſotto il noſtro eſame ora che ci ſiamo propoſti di cercar ſolamente, ſe la ſemplicità delle ragioni poſſa eſſere il vero principio dell'armonia. Ci reſtringeremo adunque a pochi rifleſſi ſui fondamenti del calcolo, ed all'applicazione di eſſo alle conſonanze e all'armonia come fenomeno.

X. Rileggendo i numeri, ne' quali abbiamo qui ſopra ridotto il calcolo delle ſemplici ragioni moltiplici da EULERO inſegnato, comincio a dubitare al 2°. e 3°. della verità di ciò che ivi ſi ſuppon manifeſto. Due coſe a mio intendimento ſi ricercano, perchè ne' ſucceſſivi confronti di 1 : 1, 2, 4, 8, 16 ec. procedano i gradi di ſemplicità da 1 a 2, 3, 4, 5 ec. in ſerie arimmetica. La prima ſi è, che la ragione 1 : 2 differiſca dalla ragione 1 : 1; altrimenti l'unità della progreſſione diventando = 0, ſaranno ancora tutte le ragioni 1 : 2, 1 : 4, 1 : 8 uguali fra loro. La ſeconda condizione niente meno neceſſaria richiede, che nel progreſſo di 1 : 1, 2, 4, 8, 16 ec. la percezione dell'oggetto non ſi renda nell'ingrandirſi di eſſo nè meno facile, nè meno diſtinta. La prima condizione non ſi verifica nella Muſica, dove l'equiſonanza dell'ottava annichila tutto il progreſſo di gradazione in 1 : 1, 2, 4, 8, 16 ec: e la ſeconda

man-

manca nelle proporzioni delle grandezze, che coll'occhio si percepiscono; e resta così infruttuosa la Teoria ne' due unici casi, ne' quali, per quanto si sa finora, può aver luogo la proporzione di quantità percepita dal senso. Di più crederei che la seconda condizione non si potesse, nemmeno in astratto, mai ammettere per vera: e basta por mente al maggiore o minor numero di operazioni di smezzamento successive che si fanno nell'oggetto, e alla difficoltà sempre maggiore per la maggiore indeterminazione di tali divisioni più ch'è grande l'oggetto medesimo; per credere la mia proposizione probabile assai, e quasi convincente. Il n°. 5.° è soggetto alle medesime eccezioni del 3.°; anzi, per la maggiore grandezza e differenza rispetto al primo del secondo termine, cresce non poco la difficoltà nella seconda condizione. Il n.° 6.° è costruito sull'analogia dedotta dall'appartenere 1 : 4 al terzo grado. La ragione 1 : 4 appartiene al terzo grado, perchè posto a paragone l' 1 colla prima metà del 4, d'onde risulta 2 di semplicità, sembra che il paragonare lo stesso 1 coll' altra metà sia un' operazione, dopo la prima, tanto facile di non accrescere di più di un grado la semplicità del primo paragone. Un simile discorso sulla ragione di 1 : 6 = 2 . 3 dà semplicità 4; sulla ragione 1 : 15 = 3 . 5 dà semplicità 7; ed applicato alla ragione di 1 a un qualunque prodotto di due numeri primi pq dà sempre per grado di semplicità $p+q-1$. Ma si avverta, che quando Eulero ha stabilito delle ragioni 1:1, 1:2, 1:3, 1:5, 1:7, e di 1 a un qualunque numero primo, essere 1, 2, 3, 5, 7 ec. il grado di semplicità, vuol dire, questo sempre uguale al numero primo della ragione; ha dato il nome di grado a una misura uniforme, l'unità, misura comune di tutti li numeri primi, la quale nel paragone di ciascuno di essi si ripete uniformemente. Quando al contrario colloca la ragione 1 : 4 colla ragione 1 : 3 al medesimo grado; nell'ultima operazione sulla ragione 1 : 4 sostituisce alla misura uniforme una misura, che a discrezione le suppone uguale. Un'altra osservazione, che non si può trascnrare, è, l'aver luogo qui ancora la difficoltà introdotta al n°. 5.°, qualunque volta l'uno o l'altro dei due fattori p o q sia = 2,

e il

e il prodotto ſia o $2p$, o $2q$: anzi la difficoltà diventa tanto maggiore, quanto, nè p nè q eſſendo $= 2$, ſono primi più grandi. Egli è evidentiſſimo, che nel paragonare l'1 al 6 io concepirò molto più facilmente come 6 ſia $= 2.3$, di quello che nel paragonare l'1 al 15 come il 15 ſia $= 3.5$. La prima operazione è conſeguenza di uno ſmezzamento, che di tutte le diviſioni è la più naturale; la ſeconda di una diviſione per tre, la quale, ſe non ſi preſenta a caſo, ſolamente tentando può il ſenſo ſuggerire alla mente. Siccome il diſcorſo fatto per dimoſtrare $1 : 4 = 2^2$ del terzo grado ſerve ſecondo EULERO ugualmente per provare $1 : pq$ (poſti p, e q uguali o non uguali) del grado $p + q - 1$: così il diſcorſo fatto per dimoſtrare $1 : 8 = 2^3$ del quarto grado ſerve ſecondo lui per provare $1 : pqr$ (poſti p, q, r comunque fra loro uguali o diſuguali) del grado $p + q + r - 2$: e così in ſeguito fino alla regola generale. Ma per non ingolfare i leggitori in ſoverchie ſottigliezze; tralaſcio di ſviluppare per i caſi più compoſti le accennate difficoltà, benchè acquiſtino ſempre forza maggiore. Già ciò che ſi è detto, è ciò che preciſamente conviene ripetere a chi nell'eſame incominciato amaſſe di progredire ſino alla fine. Li ſeguenti tre numeri, che precedono il Teorema, introducono alla bella prima un ſuppoſto, a mio parere, aſſai ineſatto; ſul quale ciò non oſtante tutti s'aggirano. Nel paragone del compleſſo 1, p, q ſi vuole, che paragonare l'1 con p, e q ſeparatamente ſia lo ſteſſo che paragonarlo con pq: oſſia, poſto il compleſſo 1, 3, 5; che ſia la medeſima coſa paragonare l'1 col 3 e col 5 ſeparatamente, e paragonare l'1 col 15. Chi ci ha ſeguiti ne' rifleſſi di ſopra, non può a meno di ſentire quanto più facilmente s'abbia a percepire il primo paragone del ſecondo; e quanto queſta differenza abbia d'andare creſcendo ne' più compoſti compleſſi. E chi non vede, che l'1 contro il 15 deve prima ſuggerire la riſoluzione di 15 in 3.5, operazione incerta e difficile; avanti che ſi poſſa dalla ſemplicità di queſto caſo giudicare della ſemplicità del compleſſo 1, 3, 5? E queſta prima operazione quanto non ſi renderà più difficile ancora; ſe l'1 contro il 35 abbia d'indicare la ſemplicità del compleſſo 1,

5, 7?

5, 7? E così a ragguaglio dei composti di primi maggiori. Ma se è poco uniforme la gradazione del calcolo nelle ragioni e complessi, perchè si mette a paro il paragone dell' unità co' numeri separati, e co' loro prodotti: non lo è niente di più per la differente maniera di paragone, che si adopera nell' uno e nell' altro caso. Come 1 : 4 appartenga al terzo grado, 1 : 15 al settimo, si è spiegato di sopra. Diviso il 15 in cinque volte tre, o tre volte cinque, computati gradi tre o cinque per la prima divisione; restano d' aggiungervi gradi quattro, o due per ciascuna delle quattro, o due divisioni che si ripetono. Nel paragone de' termini 1, 3, 5 del complesso corrispondente chi supporrebbe mai un simile progresso? Che se il progresso non è simile, come potranno dedursi le stesse conseguenze? La dissimiglianza di operazione compenserà forse in parte l' altra causa dell' incostanza di gradazione dalle ragioni ai complessi: ma essendo il compenso di diverso genere, e incommensurabile col difetto; aumenterà piuttosto che togliere o diminuire l' incertezza viziosa. Quello, che ho detto dei più semplici casi, si può applicare ai più composti; e il Teorema, se mai potesse avere conseguenze reali, non sarebbe di uso alcuno. EULERO egli stesso riconosce implicitamente la verità dell' obbietto; quando al n°. 2°. riduce il complesso 1, p, p non alla ragione $1 : p^2$, ma alla ragione $1 : p$; e il complesso 1, rp, rq non a $1 : r^2 pq$, ma a $1 : rpq$: la correzione tuttavia non è più fondata; e fa sempre più arbitrarj i dati del calcolo, i quali comunicano la fallacia loro alle conseguenze, anche inutili, che il calcolo somministra. Alle cose finora rilevate nell' astratto del calcolo della semplicità delle ragioni proposto dall' EULERO si aspetterà forse taluno, che al confronto poi col fenomeno delle consonanze e dell' armonia comparisca il calcolo medesimo affatto incompetente ed erroneo; anche per rispetti diversi da quello, per il quale si è dimostrato già assolutamente irreducibile il fenomeno a una qualunque teoria di semplicità di ragioni, e si è trovato tale nelle due già esaminate di GALILEI e di CARTESIO: eppure non è così; anzi tolta la gradazione delle ottave troppo contraria al fatto, e qualche avvantaggio delle ragioni moltiplici sopra le

non

non moltiplici, nel resto il calcolo regge al pari di qualunque altro modo, nel quale ad altri piacesse di computare la soavità delle consonanze e dei loro complessi. Questi ne sono i risultati:

		Gradi
Ottave	$1:2 = 2 - 0 =$	2
	$1:4 = 2^2 = 4 - 1 =$	3
	$1:8 = 2^3 = 6 - 2 =$	4
Quinte	$2:3 = 1:2.3 = 5 - 1 =$	4
	$1:3 = 3 - 0 =$	3
	$1:6 = 2.3 = 5 - 1 =$	4
Quarte	$3:4 = 1:3.2^2 = 7 - 2 =$	5
	$3:8 = 1:3.2^3 = 9 - 3 =$	6
Terze maggiori	$4:5 = 1:2^2.5 = 9 - 2 =$	7
	$2:5 = 1:2.5 = 7 - 1 =$	6
	$1:5 = 5 - 0 =$	5
Sesta minore	$5:8 = 1:5.2^3 = 11 - 3 =$	8
Terza minore	$5:6 = 1:5.2.3 = 10 - 2 =$	8
Sesta maggiore	$3:5 = 1:3.5 = 8 - 1 =$	7
Complesso dell'armonia di terza maggiore fino all' 8		
	$1, 2, 3, 2^2, 5, 2.3, 2^3 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
Complesso della medesima armonia solamente fino al 6		
	$1, 2, 3, 2^2, 5, 2.3 = 1:2^2.3.5 = 12 - 3 =$	9
Tre accordi di terza maggiore		
	$3, 2^2, 5 = 1:2^2.3.5 = 12 - 3 =$	9
	$2^2, 5, 2.3 = 1:2^2.3.5 = 12 - 3 =$	9
	$5, 2.3, 2^3 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
Complesso dell'armonia di terza minore fino al 40		
	$5, 2.5, 3.5, 2^2.5, 2^3.3, 2.3.5, 2^3.5 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
Complesso della medesima armonia solamente fino al 30		
	$5, 2.5, 3.5, 2^2.5, 2^3.3, 2.3.5 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
Tre accordi di terza minore		
	$2^2.5, 2^3.3, 2.3.5 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
	$3.5, 2^2.5, 2^3.3 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10
	$2^3.3, 2.3.5, 2^3.5 = 1:2^3.3.5 = 14 - 4 =$	10

In tutti questi risultati io noto 1.° Le ottave ad ogni replica scemar di un grado in soavità; senza che dalla prima alla se-

con-

conda, dalla seconda alla terza replica distingua l'orecchio altra differenza che della maggior distanza de' suoni fra loro. E questa è conseguenza dell'essersi supposta nel calcolo la gradazione 1:1, 1:2 di primo e secondo grado per la Musica senza fondamento. 2.° Che se le ragioni moltiplici 1:3 di quinta, e 1:5 di terza maggiore compajono a ragguaglio più semplici delle non moltiplici rispettive, può esser causa di questo il metodo pelle ragioni moltiplici diverso dall' usato per le non moltiplici, o complessi. Imperocchè la ragione dell'unità al complesso, col prendere il prodotto de' termini, si compone più di quello che si dovrebbe, avuto riguardo al paragone dell' unità co' termini del complesso separati: e più di quello che un qualunque compenso per parte della dissimiglianza d'operazione dall' uno all' altro metodo può risarcire. Dico poi, che può essere causa di questo il metodo per le ragioni moltiplici diverso dall' usato per le non moltiplici, o complessi, perchè è quistione di troppo piccoli termini; che in termini più grandi non vi sarebbe dubbio sicuramente. Un argomento di ciò per me infallibile è la semplicità della sesta maggiore 3:5 = 7 superiore alla semplicità della terza minore 5:6 = 8: e mi spiego come. Già s'è vero, che la terza minore o sola o nella sua armonia suoni in grave, e la sesta maggiore al contrario in acuto, dimostrerò a suo tempo, doversi necessariamente inferire la ragione 5:6 più semplice della ragione 3:5. Intanto, giacchè il primo fatto è incontrastabile, si supponga vero anche il secondo. Ciò posto, se si voglia sapere per quale arbitrio sieno le semplicità della terza minore e della sesta maggiore dal calcolo dell' EULERO determinate in contraddizione col fatto, si troverà la soluzion del quesito nell' ultima mia riflessione: che il metodo da lui ideato per le ragioni non moltiplici, o complessi, dia i risultati di troppo poca semplicità a ragguaglio delle ragioni moltiplici; e questo a proporzione che sono maggiori i termini del complesso. E in fatti per le ragioni non moltiplici, se il Teorema si scosta dalla vera rappresentazione di semplicità, a ragguaglio delle ragioni moltiplici, a proporzione che i termini del complesso sono maggiori; paragonate insieme due ragioni

non moltiplici o due compleſſi, uno di minori termini, l' altro di maggiori; per la coſtituzione de' termini ſolamente il primo a ragguaglio riuſcirà più ſemplice del ſecondo. La ragione dunque 3:5 ſarà più ſemplice della ragione 5:6, non per propria intrinſeca natura, ma per eſtrinſeca cauſa di maniere di calcolo coſtruite ſopra incerti e poco ſodi fondamenti. Che ſe il difetto del calcolo ſerve per iſpiegare, come ſia mal aſſegnata da eſſo la ſemplicità alla terza minore, e ſeſta maggiore; può viceverſa dalla conſeguenza (ſuppoſte mal caratterizzate le due ragioni) confermarſi il principio: cioè, che il calcolo pecchi ne' primi precetti di coſtruzione. Oltre le coſe notate ne' riſultati dell' applicazione del calcolo alle conſonanze e all' armonia, non vi ſono oppoſizioni evidenti col fatto e coll' eſperienza. Ma non è nemmeno per queſto da meravigliarſi, che i ſuppoſti di un calcolo, ſul quale ſi ha avuto molto che dire, ſembrino quaſi verificarſi nelle conſeguenze: imperocchè dandoſi al calcolo un' eſtenſione ſenza limiti, e riducendoſi l' armonia noſtra a una piccioliſſima parte della Teoria di Eulero, non è difficil coſa concepire, che in eſſa o non abbiano luogo tutte le propoſte difficoltà, o non abbiano luogo a ſegno d' eſſere molte volte abbaſtanza ſenſibili nel contraddire l' oſſervazione. E in vero la maggior parte delle conſonanze di termini poco differenti fra loro ſi calcolano come i compleſſi in una ſola maniera; e le poche ragioni moltiplici, benchè calcolate con diverſo principio, per la piccolezza dei termini eſſe pure appena ſi può ſoſpettare che, a ragguaglio delle non moltiplici, abbiano dell' avvantaggio nel grado di ſemplicità loro aſſegnato. Per altro ſe i riſultati del calcolo di Eulero ſi ſupponeſſero ancora ſufficientemente conformi ai riſultati di ſemplicità i più ragionevoli che ſi ſappiano concepire, non è per queſto che colla ſola maggiore o minore ſemplicità ſi renda ragione nella Teoria di Eulero, più che in quella di Galilei o di Cartesio, dell' eſſenziale differenza già più volte deſcritta dell' ottava che ſuona in grave e in acuto, della quinta e delle terze che ſuonano in grave, della quarta e delle ſeſte che ſuonano in acuto, e finalmente della terza non propria dell' armonia e ſe-

ſeſta corriſpondente che non ſuonano nè in grave nè in acuto. Nè ſoggiungo di più a un propoſito che non è nuovo.

XI. Il Sig. ROUSSEAU nel ſuo Dizionario di Muſica all'articolo *Conſonanza*, immediatamente dopo aver riferita la teoria del GALILEI, ſoggiunge: „ Il Filoſofo, che ci ha dati dei principj di Acuſtica, laſciando da parte tutti queſti concorſi di vibrazioni, e rinnovellando ſu queſto punto il ſiſtema di CARTESIO, ſpiega il piacere, che le conſonanze fanno all' orecchio, colla ſemplicità delle ragioni di eſſe. Secondo queſto Autore, e ſecondo il CARTESIO il piacere diminuiſce a miſura che le ragioni diventano più compoſte; e quando la mente non le comprende più, ſono vere diſſonanze: e così prendono per principio del ſentimento dell'armonia una ſemplice operazione della mente. D'altra parte, benchè queſta ipoteſi ſi accordi col riſultato delle prime diviſioni armoniche, e che s'eſtenda ad altri fenomeni nelle Belle Arti, ſiccome è ſoggetta alle medeſime obbiezioni che la precedente del GALILEI, non ne può la ragione rimaner ſoddisfatta." Il Filoſofo non nominato dal Sig.r ROUSSEAU è il Sig.r DIDEROT, il quale nell' anno 1748 pubblicò a Parigi alcune Memorie Matematiche, e fra queſte una, cioè la prima e più voluminoſa, col titolo di Principj generali di Acuſtica. La Teoria qui indicata ſi trova in un' Aggiunta al n°. VI; ed è poca coſa aſſai. „ Il piacere, dice il Sig.r DIDEROT, in generale conſiſte nella percezione dei rapporti. Queſto principio ha luogo in Poeſia, in Pittura, in Architettura, in Morale, in tutte le arti, tutte le ſcienze ec.... La percezione dei rapporti è l'unico fondamento della noſtra ammirazione e del noſtro piacere. Biſogna partir di quà per iſpiegare i fenomeni i più dilicati, che ci offrano le ſcienze e l'arti. Le coſe, che compajono più arbitrarie, ſono ſtate ſuggerite dai rapporti; e queſto principio deve ſervir di baſe a un Saggio Filoſofico ſopra il guſto, ſe vi ſarà mai alcuno abbaſtanza iſtruito per farne un'applicazione generale a tutto ciò ch'eſſo abbraccia. Che ſe ſi ammetta, proſegue, che il piacere conſiſta nella percezione dei rapporti, ſaremo coſtretti a fare un paſſo di più, e a convenire, che il piacere deve variare coi rapporti; e che i rap-

porti più ſemplici comprendendoſi più facilmente degli altri , debbono ancora piacere più generalmente. Ora di tutti i rapporti il più ſemplice è quello di uguaglianza. Era dunque naturale, che ſi cercaſſe d'introdurlo da per tutto, dove poteva aver luogo. Così fu; nè per altra ragione ſi fanno le ale di una fabbrica uguali, e i lati delle fineſtre paralelli. Se l'utilità ricerca che talvolta altri ſe ne ſcoſti, lo fa l'artiſta con diſpiacere, e non manca mai di ritornarvi ec.... Se alla noſtra mente, pigra per l'ordinario nelle ſue operazioni, ſi confanno meglio i rapporti ſemplici, ſiccome poi non ama niente meno la varietà di quello che tema la fatica, egli è altresì neceſſario alle volte ricorrere anche ai rapporti compoſti, o per fare valer maggiormente i ſemplici, o per evitare la monotonia, o per aggiungere all'eſpreſſione. Quindi l'uſo che nella Muſica ſi fa delle diſſonanze ec.... Ma com'è poſſibile (ſi oppone egli) che il piacere degli accordi conſiſta nella percezione dei rapporti de' ſuoni? La cognizione di queſti rapporti accompagna dunque ſempre ella la ſenſazione? Ciò non par facile ad ammetterſi: perocchè quanti non hanno l'orecchio delicatiſſimo, e ignorano perfettamente qual ſia il rapporto delle vibrazioni nella quinta e nell'ottava? L'anima ha eſſa forſe queſta cognizione, ſenza che ſe ne accorga: appreſſo a poco come giudica della grandezza e diſtanza degli oggetti ſenza la minima nozione di Geometria; ſicchè una ſpecie di Trigonometria naturale ſembri aver moltiſſima parte nel ſuo giudizio? (Ecco le preciſe parole della riſpoſta.) Noi non decideremo nulla ſopra di ciò, e ci contenteremo di oſſervare come fatto di eſperienza, che gli accordi i più perfetti ſono formati da ſuoni i quali hanno fra loro i rapporti i più ſemplici; che queſti rapporti poſſono in due maniere inſinuarſi nella noſtr'anima, o per ſentimento, o per percezione; e che nella maggior parte forſe degli uomini non s'inſinuano che nella prima maniera. "

XII. Inteſi dal Sig.r Diderot medeſimo li ſuoi penſamenti intorno alla ſemplicità delle ragioni, come principio delle conſonanze e dell'armonia, mi rieſce opportuno, per poterne portare un conveniente giudizio, di confrontarli con quanto ne dice il

Sig.r

Sig.r Rousseau nel sovraccitato articolo. Così esamineremo a un tempo medesimo le idee sulla semplicità delle ragioni della Musica dettate da un Filosofo di molto nome; e vedremo insieme se ne abbia il Sig.r Rousseau giustamente stimato il valore. Senza riferire egli in conto alcuno i tentativi del Sig.r Eulero (il quale, benchè si spieghi molti anni prima ambiguamente, io crederei aver esso pure concepita la semplicità dei rapporti delle consonanze più alla maniera del Sig.r Diderot, che Rousseau dice del Cartesio, che alla maniera del Galilei) dà merito al solo Sig.r Diderot di avere in quest'ultimi tempi rinnovellata quella qualunque maniera di semplicità nelle consonanze. Che dia merito per altro al solo Sig.r Diderot di ciò che dice, ad esclusione ancora di chi potesse pretendervi, è cosa assai meno strana, di quello che fare il medesimo Sig.r Diderot il ristoratore di una Teoria, la quale o non avea nemmeno mai conosciuta, o non avea certamente in animo di seguire scrivendo. Da ciò, che abbiamo dal Compendio di Cartesio e dai Principj di Acustica trascritto, non parrà improbabile quanto avanziamo. Parla l'autor del Compendio principalmente di differenze fra termini; anzi di ragione arimmetica. Quello de' Principj di rapporti senza fallo geometrici secondo tutti i rispetti. Il primo descrive colla più fina metafisica il modo del paragone: il secondo, senza nemmeno farne cenno, dice molte cose dell' effetto di proporzione che ne risulta nella Musica, nell' Architettura, e in tutte le belle arti; e adopera principalmente la sua metafisica nel proporre la sottilissima quistione: In qual maniera l'anima conosca il rapporto de' suoni. E' vero che a prendere la dottrina di Cartesio in quel senso, nel quale è piaciuto a noi di esporla, la differenza e la ragione arimmetica finisce ancora in un rapporto geometrico, semplice perchè commensurabile, e di piccoli termini; ma non si può dire per questo (consistendo appunto, per quanto a me pare, nel modo in cui la differenza e la ragione arimmetica si muta in rapporto geometrico tutto ciò che la dottrina di Cartesio contiene di particolare) che l'abbia rinnovellata chi non si attacca che alla conseguenza affatto comune nel suo genere, la quale forse non

avea

avea bisogno d'essere rinnovellata. Il Sig.r Diderot adunque, benchè abbia detto quanto era a proposito di dire ne' suoi Principj, e l'abbia detto molto bene, ha spiegata sui rapporti semplici l'idea comune, non la metafisica di Cartesio che noi ci siamo ingegnati d'illustrare. Forse di quest'ultima non intendeva di parlare nemmeno il Sig.r Rousseau, e non ha accennato il sistema di Cartesio che all'ingrosso: è però bene, chi si propone di parlare di queste cose con tutta la possibile precisione, che non lasci passare simili malintesi. Per altro che anche nel generale della sua teoria non si accordi il Sig.r Diderot con Cartesio, apparisce chiaramente dalla diversa opinione che han dell'unisono. Il primo preferisce ad ogni altro in semplicità e in effetto il rapporto di uguaglianza; pretende che naturalmente abbia ad essere da per tutto, dove può aver luogo; e che se l'utilità ricerchi di scostarsene, si faccia con dispiacere, nè manchi l'artista di subito ritornarvi. Per lo contrario rigetta il Cartesio l'unisono dal numero delle consonanze, solamente perchè fra' suoi termini non v'è differenza; anzi l'ottava medesima pospone di molto in effetto alla quinta, perchè il suo rapporto più semplice si percepisce con troppa facilità, e senza il contrasto necessario ad acuirne il piacere. Ma nulla dà a vedere maggiormente quanto sia diverso il sistema de' due Filosofi intorno alla semplicità delle consonanze, che la teoria propria del Cartesio posta a confronto della ricerca dal Diderot introdotta per conclusione. Com'è possibile, dic'egli, che il piacere degli accordi consista nella percezione dei rapporti dei suoni? La cognizione di questi rapporti accompagna dunque essa sempre la sensazione? Il Sig.r Diderot è imbrogliato a rispondere; ed ha cento ragioni. Ma (seguo io) se Cartesio s'avesse fatta questa interrogazione, si avrebbe sognato mai di assegnare il modo, col quale procede l'anima in questa medesima percezione? D'altra parte è egli probabile, che a Cartesio sfuggisse di mente non potersi in conto alcuno concepire come l'animo conosca la quantità de' suoni, mentre dettava regole per calcolare la maggiore o minor facilità dell'operazione? Vide dunque Cartesio il nodo, che trattenne Diderot da ulteriori ricerche; e lo recise per an-

andar oltre fino a quella , che noi chiamiamo Teoria ſua propria di ſemplicità di ragioni e di conſonanze . Egli ſenza alcun fallo così ragionò. Che il ſuono abbia quantità di grave e acuto , neſſuno lo contraſta. Queſta quantità ſia miſurata colla lunghezza delle corde , o col numero delle vibrazioni , ſi ſupponga o creſcere o diminuire dal grave all'acuto ; torna ſempre lo ſteſſo , e in ogni maniera per la concorde eſperienza di tutti è fuor di dubbio , che tanto appreſſo a poco rieſce più ſoave l'effetto delle conſonanze , quanto ſono più ſemplici in quantità le ragioni de' ſuoni che le compongono , e quanto que' ſuoni s' accoſtano più alla preciſa loro propria miſura di quantità . Dunque come all'occhio la ſemplicità delle ragioni delle grandezze, così all'orecchio la ſemplicità delle ragioni de' ſuoni rieſce ugualmente ſenſibile : benchè c'immaginiamo chiaro , che la mente conoſca nel primo caſo i rapporti delle grandezze , e ſiamo affatto all'oſcuro come ſucceda nel ſecondo caſo l'equivalente . Ma qui ſe ſi voglia all' immaginazione ſoſtituir l' evidenza, toltane la diverſa maniera di conoſcere proporzionata al ſenſo , ſi potrà dubitare , ſe dall' uno all' altro caſo vi ſia vera differenza . L' occhio vede gli oggetti , e l' occhio medeſimo gli apprezza in quantità di eſtenſione; apprezzamento che nelle ſemplici ragioni è ſenſibile, perchè ad occhio ſi miſura: d' onde poi naſce nell'anima un corriſpondente piacere. Si ſepari per un momento l'apprezzamento dal piacere; e vediamo ſe dell' udito ſi poſſa dire altrettanto. L' orecchio ſente i ſuoni, e l' orecchio certamente gli apprezza in quantità di grave e acuto ; apprezzamento, che nelle ſemplici ragioni è ſenſibile, perchè ad orecchio ſi miſura. Si ponga che la quinta e la terza , a cagione d' eſempio, non rechino piacere; ſarebbero però eſſe meno apprezzabili? Ne ſarebbe impoſſibile l'accordatura? Ecco ſe vi è fondamento di dubitare, che dall'uno all'altro caſo non vi ſia poi vera differenza . Dunque ſe vogliamo anche eſſer cauti nel concludere definitivamente, non è però che il nodo ci debba arreſtare . Si recida, oſſia ſi ſorpaſſi ; e aſſicurati dall' eſperienza, che l' orecchio ſente i rapporti ſemplici de' ſuoni, ſi proceda fino a ſtabilire qual ſia l'operazione dell'anima, la cui difficoltà maggiore o mi-

o minore sia misura della maggiore o minore semplicità delle ragioni consonanti. Ma come far questo affatto al bujo sulla maniera, nella quale l'anima sente i suoni? Eppure se potevano le cose dette guidarci di sopra a qualche termine nel confronto delle sensazioni di grandezza e di suono, non mancano nemmeno qui di scortarci in assai probabili induzioni. Nè perchè di sopra coll' appoggio dell' esperienza abbiamo potuto progredire trascurando la difficoltà, o recidendo il nodo, ne segue, che ci abbiamo imposta legge di non dedur mai da così probabili principj altre conseguenze. Se dunque con qualche ragionevolezza si può asserire, che ugualmente l'anima conosca i suoni, come l'occhio conosce le grandezze, si potrà al più manifesto paragone, che fa l' occhio delle grandezze col mezzo di una misura comune, sostituire una simile operazione dell' anima fatta sopra quantità di diverso genere soggette a diverso senso, le quali si misurano per altro con eguale e maggiore facilità e precisione. Così se avessimo anche ammessa qualche arbitraria supposizione nel determinare il maggiore o minor grado di semplicità nelle coppie de' suoni, l' avremmo ammessa in una materia che non può suggerire dati più positivi, applicandola al caso da un altro caso il più analogo ch' esser vi possa, e ciò finalmente per arrivare a determinazioni, nelle quali un appresso a poco tanto conclude, quanto la massima precisione. In tutto questo discorso, che noi abbiamo posto in bocca al Cartesio, non mancherà chi ravvisi una soverchia sottigliezza, e forse tale che malamente figuri nel suo Compendio di Musica, Opera negletta abbastanza, e da lui destinata forse all' oscurità. Ma è egli il Cartesio, che la dettò quasi in abbozzo, altri dal Cartesio Geometra e Filosofo profondissimo in ogni genere di speculazioni? E quante volte i più grandi uomini non sono guidati alle più astruse verità quasi per sentimento? Non può egli aver afferrata la conseguenza di questo discorso, senza aver avuto bisogno di sviluppare gli argomenti come abbiamo noi fatto? Comunque finalmente si pensi sull' avere o no Cartesio, per arrivare alla Teoria sua propria, battuta la strada da noi percorsa; resterà tuttavia provato abbastanza, che nulla dà a

ve-

vedere maggiormente quanto ſia diverſo il ſiſtema di CARTESIO da quello di DIDEROT intorno alla ſemplicità delle conſonanze, di quello che la Teoria propria del primo poſta a confronto della Ricerca del ſecondo ſulla cognizione che può aver l' anima dei rapporti de' ſuoni. Paſſando oltre: dopo aver ROUSSEAU attribuito al DIDEROT il rinnovellamento del ſiſtema di CARTESIO, dell' uno e dell' altro ſoggiunge, che prendono per principio del ſentimento dell' armonia una ſemplice operazione dell' anima. Queſto quanto ſi poſſa dire di chi dopo tutto propone la quiſtione, ſe l' anima conoſca i rapporti de' ſuoni, ſenza riſolverla, lo giudichi ognuno. Finalmente ROUSSEAU conclude col riflettere, accordarſi bensì l' ipoteſi col riſultato delle prime diviſioni armoniche, ed eſtenderſi anche ad altri fenomeni nelle bell' Arti; ſiccome per altro è ſoggetta alle medeſime obbiezioni che l' antecedente del GALILEI, non poterne rimanere la ragion ſoddisfatta. Se ciò foſſe vero, neſſuno potrebbe non meravigliarſi, che delle obbiezioni, colle quali noi abbiamo combattuta l' ipoteſi del GALILEI, la principale in neſſun conto combatta quella del CARTESIO, e molto meno quella di DIDEROT, che ſi riduce quaſi al ſemplice enunciato dell' oſſervazione. Pure, ſiccome la ſeconda obbiezione contro il GALILEI introdotta, preſa dalla eſſenziale differenza fra le conſonanze che ſuonano in grave, e quelle che ſuonano in acuto, è una obbiezione comune ugualmente al ſiſtema di CARTESIO e a quello del GALILEI; ſi potrebbe credere, che di queſta ſola aveſſe fatto uſo ROUSSEAU per confutare l' idea del GALILEI ſull' incontro delle vibrazioni da lui antecedentemente deſcritta. Ma ſe ſi getti un' occhiata ſull' articolo del Dizionario Muſico, di cui parliamo, non ſenza ſorpreſa ſi vedrà obbiettarſi principalmente ciò, che nella noſtra prima obbiezione ſi è con aſſai maggior eſattezza e ſpecificazione obbiettato; e ſolamente farſi cenno avanti della generaliſſima difficoltà ſul limite dell' armonia dall' oſſervazione ſtabilito eſcluſivamente ad $\frac{1}{7}$: la quale difficoltà, benchè comune a tutte le Teorie finora immaginate, ſi applica meglio a qualunque altra che a quella del GALILEI;

 e ſo-

e ſopra tutte a quella del Sig.r ESTEVE diſtinta dal Sig.r ROUSSEAU, di cui parleremo forſe in altro tempo. Poteva dunque il Sig.r ROUSSEAU aſſerire, che il Sig.r DIDEROT aveſſe rinnovellato il ſiſtema di Carteſio? Che queſto foſſe ſoggetto alle medeſime difficoltà che quello del GALILEI? E che in conſeguenza meritaſſero ugualmente di eſſere rigettati? L'aver egli finalmente a tutti ſoſtituito il ſiſtema del Sig.r ESTEVE ci darà forſe occaſione di ſciogliere, ſe non altro in parte, alcuno de' propoſti queſiti, che ſembrerebbero altrimenti ſtrani troppo e contraddittorj.

XIII. Dalle ricerche fin qui eſpoſte ſulla ſemplicità delle ragioni delle conſonanze come principio dell' armonia neſſuno negherà poterſi concludere; 1°. Che la ſola ſemplicità delle ragioni, comunque inteſa, non baſta a dimoſtrare l' effetto delle conſonanze e dell' armonia; 2.° Che dovendoſi poi la ſemplicità delle ragioni delle conſonanze ammettere come elemento di una nuova Teoria, vada nella maniera di CARTESIO, piuttoſto che in altra qualunque inteſa, e con un confacente artificio ridotta a calcolo e miſurata.

DIS-

DISSERTAZIONE

FISICO-MATEMATICA

Delle Vibrazioni del Tamburo.

DEL SIGNOR CONTE GIORDANO RICCATI.

I. Il commerzio di lettere, che coltivai per qualche tempo col celebre Signor Giuseppe Tartini per istabilire i veri principj dell' armonia, mi porse occasione di rintracciare da qual legge vengano regolate le vibrazioni della pelle d' un tamburo. Ella è massima comunemente ricevuta, che per istabilire i tempi delle oscillazioni d' un corpo sonoro, sia prima di mestieri l' indagare la curva, alla quale oscillando si accomoda. Mi posi dunque a cercare la curva, a cui si adatta nell' atto di vibrarsi la pelle d' un tamburo, ed i calcoli mi guidarono alla formola, che sendo stata proposta agli Analisti dal Conte Jacopo Riccati mio Padre, Riccatiana suole chiamarsi. Non competendo ad essa quelle condizioni, che sono necessarie, acciocchè si possa ottenere la separazione delle variabili, mi rivolsi al Trattato dell'Ab. Vincenzio Riccati mio Fratello *De usu motus tractorii in constructione æquationum differentialium*, e coi metodi quivi insegnati ne tentai la costruzione, adoprando una trattoria di base curvilinea, e l'avrei condotta a termine, se mi fosse riuscito di determinar col calcolo la costante, che in essa formola ha luogo. Questa difficoltà, che non potei superare, m' indusse ad abbandonare l' impresa, e forse non avrei più ad essa i miei pensieri rivolto, se uscito al pubblico il terzo Tomo dell' Accademia di Turino, non mi fosse caduta sotto degli occhi una profonda Dissertazione del rinomatissimo Signor Leonardo Eulero, il cui titolo *Recherches sur le mouvement des cordes inégalement grosses*. Conciossiachè i minimi settori circolari che

compongono la pelle del tamburo, si possano considerare come corde di grossezza variabile, l'analogia dell' argomento m' invogliò di prender nuovamente per mano il lavoro, che più anni fa aveva già tralasciato. Ottenuta una più elegante costruzione col mezzo d' una trattoria di base rettilinea, urtai nel solito scoglio di non poter da essa costruzione dedurre analiticamente la determinazione della costante.

II. Fui costretto adunque di battere una nuova strada; considerando che uno dei minimi settori componenti la pelle si vibri diviso in un numero infinito di picciolissimi elementi tutti fra loro unisoni, i quali da circoli concentrici, ed immobili sieno divisi. Potendo la pelle del tamburo prendere innumerabili figure fornite d' uno, di due, di tre ventri ec., il supporre il numero dei ventri infinito, egli è un caso particolare del problema, che mi sono proposto, e lo stabilimento della costante in questo caso m' apre l' adito a determinarla generalmente. I minimi elementi, che formano il mentovato settore, sono adequatamente di figura rettangolare, ed i tempi delle loro vibrazioni accettano la legge propria delle corde ugualmente grosse, la quale si è resa nota, deducendola dalla figura, a cui si accomodano le predette corde oscillando, che ci manifesta il competente valore della costante. Con tale artificio quella legge delle vibrazioni del tamburo, che non posso afferrare col computo, descrivendo le curve fornite d' un numero finito di ventri, a cui può adattarsi la pelle del tamburo, mi si rende palese mercè la descrizione della curva confacente al numero dei ventri infinito, ed il problema, ch' era, dirò così, più che trascendente, diviene di natura più mite, e si cangia in trascendente, siccome quello, che dipende dalla rettificazione del circolo.

III. Il descritto artificio l' ho adattato alle corde d' ineguale grossezza, i cui volumi corrispondenti a qualunque assissa sono sempre fra loro simili, e mi è riuscito di ridurre a computo i tempi delle loro vibrazioni; il che ho effettuato nello Schediasma, che tratta *Delle Vibrazioni delle Corde inegualmente grosse*. Confesso frattanto col lodato Signor EULERO nella citata Dissertazione alla pag. 28, che sino al presente sono stati inutili tutti gli

gli sforzi per trovare in generale l'integrale completo della equazione, ch'esprime il movimento d'una corda inegualmente grossa, avendo per altro scoperto una infinità di casi, nei quali l'integrazione si ottiene, ed il moto della corda si può per conseguenza determinare.

IV. Ma tornando al tamburo, darò prima, ponendo in opera il moto trattorio, la costruzione delle curve, a cui vibrandosi può accomodarsi la pelle del tamburo, la quale per essere condotta all'intera perfezione, richiede che si determini la tante volte nominata costante, il che ho potuto ottenere soltanto meccanicamente. Non essendomi mai riuscito di dedurne il valore analitico dalla costruzione suddetta, lo raccoglierò col mezzo dell'accennato artificio, onde si possano più facilmente delineare le nostre curve, posto che sieno in pronto gli organi atti a descrivere le competenti trattorie. Stabilita la costante, si renderà altresì noto col calcolo il tempo d'una vibrazione della pelle, il quale si riferisce in data proporzione alla radice di essa costante.

Determinare la curva, alla quale si adatta nell' atto di vibrarsi la pelle di un tamburo.

V. Sia $A'A$ (Fig. 2.) il diametro della pelle del tamburo, C il centro, e la linea CF normale ad $A'A$, ed alla pelle suddetta. Supponendo, che la pelle sia per principiare una vibrazione, si concepisca essa tagliata da un piano, che passi pel centro C, e sia normale alla pelle, mentre si trova in istato di equilibrio, e di quiete, onde ne risulti la curva $A'E'FEA$: si cerca la natura di questa curva. Pongo $A'A = L$, la massa della pelle $= M$, la somma delle forze, che uniformemente la tendono tutto al intorno, $= P$, l'assissa $AH = x$, il suo elemento $HK = dx$, l'ordinata $HD = y$, il suo incremento $= dy$, l'elemento della curva $DE = ds$, e finalmente il raggio osculatore $ID = IE = r$.

Rappresenti $CE2E$ (Fig. 1.) un menomo settore della pelle del tamburo, ed espressa per $4b$ la circonferenza del circolo, il

il cui raggio $= c$, sarà la circonferenza di essa pelle $= \frac{2bL}{c}$. Stabilita $E2E = \frac{2bL}{Kc}$, è facile da dedursi la conseguenza, che la porzione di forza applicata ad $E2E$ si eguaglierà a $\frac{P}{K}$. Giacchè $CA = \frac{1}{2}L$, $AH = x$, resterà $CH = \frac{1}{2}L - x$. Per la similitudine dei settori $CEA2E$, $CGH2G$ abbiamo

$$CA : CH :: E2E : G2G$$
$$\frac{1}{2}L : \frac{1}{2}L - x :: \frac{2bL}{Kc} : \frac{4b}{Kc} . \overline{\frac{1}{2}L - x},$$

e perciò sarà l'aja $G2G2LL = \frac{4b}{Kc} . \overline{\frac{1}{2}L - x} . dx$. Troveremo l'infinitesima porzione di massa spettante all'elemento di pelle $G2G2LL$ col mezzo della seguente analogia $\frac{2bL}{2} . \frac{L}{4}$ $= \frac{bL^2}{2c} : M :: \frac{4b}{Kc} . \overline{\frac{1}{2}L - x} . dx :: \frac{8M . \overline{\frac{1}{2}L - x} . dx}{KL^2}$.

Condotte le infinitesime tangenti DP, EP (Fig. 2.), e compiuto il parallelogramo PN, sappiamo per i canoni delle forze composte, che lo stiramento $\frac{P}{K}$ della pelle ED stà alla forza f, che la spinge per la direzione PN, come $DP : PN$: ma $DP : PN :: ID : DE$; dunque analiticamente $\frac{P}{K} : f :: r : ds$, e perciò $f = \frac{Pds}{Kr}$ si è quella forza, che stimola la particola DE per la direzione DI, la quale coincide adequatamente colla

la direzione DH, ſupponendoſi minima la ſaetta CF, e la curva AFA′ preſſochè parallela alla linea AA′. Per un tal motivo potendoſi confondere ds con dx, avremo $f = \frac{P\,dx}{Kr}$. Avendo trovato $\frac{8M.\overline{\frac{1}{2}L - x}.dx}{KL^2}$ uguale alla maſſa della noſtra particella DE, ſe divideremo la forza f per la detta maſſa, ſi ſcoprirà la forza acceleratrice $= \frac{PL^2}{8Mr.\overline{\frac{1}{2}L - x}}$. Si rifletta, che ſe tutti i punti della pelle hanno da giungere al piano A′CA nel tempo ſteſſo, le forze acceleratrici debbono ſtare come l'ordinate $HD = y$, e per conſeguenza dee verificarſi l'equazione $\frac{PL^2}{8Mr.\overline{\frac{1}{2}L - x}} = \frac{y}{a}$. (1.).

Poſto che ſi prenda come coſtante l'elemento dx dell'aſſiſſa, è noto eſſere $r = \frac{\overline{dx^2 + dy^2}^{\frac{3}{2}}}{-dx\,ddy}$: ma nella curva A′E′FEA è dy incomparabile con dx; dunque $r = \frac{dx^2}{-ddy}$. Surrogato queſto valore nella formola (1.), avremo $\frac{-PL^2\,ddy}{8M.\overline{\frac{1}{2}L - x}.dx^2} = \frac{y}{a}$, o ſia $-\frac{aPL^2}{8M}.\frac{ddy}{y} = \overline{\frac{1}{2}L - x}.dx^2$ (2.), e facendo $\frac{aPL^2}{8M} = g$ (3.), $\frac{1}{2}L - x = q$ (4.), e conſeguentemente $-dx = dq$, $-\frac{g\,ddy}{y} = q\,dq^2$ (5.).

VI.

VI. A fine di ridurre una tal formola alle prime differenze, pongo $y = c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}}$, onde s'abbia $dy = -c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}} dv$, $ddy = -c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}} ddv + c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}} dv^2$, e $\frac{ddy}{y} = -ddv + dv^2$. Dalla sostituzione di questo valore nella formola (5.) ne nasce $g.\overline{ddv - dv^2} = qdq^2$ (6.). Facciasi $dv = zdq$, e differenziando, $ddv = dzdq$. Avverto, che supponendosi costante dx, è parimente tale $dq = -dx$. Surrogati nell'equazione (6.) in cambio di dv, e di ddv i loro valori, ci si presenterà $gdzdq - gz^2dq^2 = qdq^2$, e dividendo per dq, $gdz - gz^2dq = qdq$ (7.), in cui sono sparite le seconde differenze.

VII. Questa formola è contenuta nella generale proposta negli Atti di Lipsia agli Analisti dal Co: JACOPO RICCATI mio Padre, acciocchè determinassero gl'infiniti casi, nei quali si possono separar le variabili, e non accordandosi con veruno dei detti casi, io non so la maniera di ottenere la bramata separazione. Ma giacchè non è noto il metodo di sviluppare l'incognite nella nostra formola, tentiamone la costruzione col mezzo del moto trattorio, e facciamo uso del metodo contenuto nel Capitolo VIII dell'Opera sopra citata dell'Ab. VINCENZIO RICCATI mio Fratello *De usu motus tractorii in constructione æquationum differentialium*.

La predetta formola si scriva così $\frac{\overline{gz^2 + q}.dq}{g} = dz$. Pongo $g = \phi + zg^2 + q$, onde s'abbia $o = d\phi + 2gzdz + dq$, e moltiplicando per $\frac{q}{g}$, $o = \frac{qde}{g} + q.\frac{\overline{2gzdz + dq}}{g}$, la qual formola aggiunta alla prima parte dell'equazione da costruirsi, non la muta. Sarà perciò $\frac{\overline{gz^2 + q}}{g}.dq + q.\frac{\overline{2gzdz + dq}}{g} + \frac{qde}{g} = dz$

Fac-

Faccio nuovamente $\frac{qde}{g} = -dp$ (8.), e trovo $\frac{\overline{gz^2+q}}{g} . dq$ $+q . \frac{\overline{2gzdz+dq}}{g} - dp = dz$, ed integrando $\frac{gz^2q+q^2}{g} - p$ $= z$ (9.).

Egli è d' uopo prima deſcrivere il luogo, in cui le aſſiſſe IC (Fig. 3.) ſono coſtanti $= g$, e le ordinate CE $= z$, il quale, come è noto, ſarà alla linea retta. Fatta dunque CI $= g$, ſi meni alla ſteſſa la CN normale, in cui ſi debbono prendere le CE $= z$. Si concepiſca poſcia deſcritta la curva CFD delle coordinate IH $= \phi$, HF $= p$, e ſi conduca FL parallela ad IC, ed FE, che tocchi la curva CD nel punto F. Poichè $-d\phi : dp :: FL = g - \phi = gz^2 + q : LE$, ſarà LE $= \frac{\overline{gz^2+q} . dp}{-d\phi}$: ma ſecondo l' equazione (8.) dp $= -\frac{qd\phi}{g}$; dunque LE $= \frac{\overline{gz^2+q} . q}{g}$; dunque ſottratta LC $= p$, reſterà CE $= \frac{\overline{gz^2+q} . q}{g} - p = z$, ſiccome richiede la formola (9.). Per la qual coſa la curva CFD ſi può deſcrivere a modo di trattoria, che ha per baſe la linea retta CN, in cui ſi debbono prendere le CE $= z$.

VIII. Acciocchè ſi determini la condizione, colla quale la trattoria CFD dee deſcriverſi, ſi rifletta eſſere EL $= \frac{\overline{gz^2+q} . q}{g}$, ed FL $= gz^2 + q$. Quindi reſpettivamente a ciaſcuna CE $= z$ dobbiamo delineare la curva EZFV, le cui aſſiſſe EL $= \frac{\overline{gz^2+q} . q}{g}$, e le ordinate LF $= gz^2 + q$; di modo che s' abbia una ſerie d' infinite curve col parametro variabile CE $= z$, il

 qua-

quale in ciaſcuna è coſtante. Dipoi fatto moto da C verſo E, ſi delinei la trattoria CFD in tal guiſa, che quando il filo è pervenuto in E, il punto deſcrivente F ſia nella curva EZV, il cui parametro $CE = z$, ed il principio delle aſſiſſe nel punto E. Finalmente ſegnata $CN = CI = g$, ſi determini l' angolo $CNK = LFE$, onde ne riſulti l' analogia

$$LF : LE :: CN : CK$$

$$gz^2 + q : \frac{\overline{gz^2 + q \cdot q}}{g} :: g : q,$$ ed accaderà, che a

$CE = z$ corriſponda $CK = q$. Quindi deſcritte parallele a CE, CK le due linee KG, EG, che s' interſechino nel punto G, e fatta paſſare per gl' infiniti punti G la curva CGQ, ſi avrà ſempre $CK = q$, $KG = z$, e ſoddisfarà eſſa curva all' equazione (7.) $gdz - gz^2dq = qdq$. Le coſe dette, e l' analiſi rendono manifeſta la dimoſtrazione.

Conoſceremo la natura della curva EZFV, ponendo l' aſſiſſa

$EL = \frac{\overline{gz^2 + q \cdot q}}{g} = S$, e le ordinate $LF = gz^2 + q = T$. Da queſta ſeconda equazione ſi raccoglie $T - gz^2 = q$. Soſtituito un

tal valore nella prima, ci ſi preſenterà $T \cdot \frac{\overline{T - gz^2}}{g} = S$, luogo alla parabola Apolloniana, il cui lato retto $= g$, conſiderata $CE = z$ in qualità di coſtante. Taglio $EM = \frac{gz^4}{4}$, ed al punto M conduco la normale $MZ = \frac{gz^2}{2}$, e poſcia delineo PZO parallela ad NL. All' aſſe ZO, col vertice in Z, e col lato retto $= g$ deſcritta la parabola EZFV, che paſſerà pel punto E, ſarà eſſa la direttrice della trattoria CFD riſpettivamente a CE $= Z$. Avverto, che tutte le parabole direttrici hanno lo ſteſſo lato retto $= g$, ed eſſendo per conſeguenza una ſteſſa parabola, va-

variano ſolo nella poſizione dipendente dai valori delle linee $EM = \frac{gz^4}{4}$, $MZ = \frac{gz^2}{2}$, i quali ſi mutano al cangiarſi della linea $CE = z$.

Determineremo la ſtrada, per cui dee muoverſi il vertice Z della direttrice EZFV, colla condizione, che l'aſſe ZO ſi conſervi ſempre parallelo alla linea ML, deſcrivendo la curva CZB, le cui aſſiſſe $CM = CE + EM = z + \frac{gz^4}{4}$, e le ordinate $MZ = \frac{gz^2}{2}$. Si coſtruiſce la predetta curva col mezzo di due parabole coniche, la prima delle quali ha le aſſiſſe $= CE = z$, e le ordinate $MZ = \frac{gz^2}{2}$; e la ſeconda le aſſiſſe $EM = \frac{gz^4}{4}$, e le ordinate $MZ = \frac{gz^2}{2}$. Si adatti a queſte due parabole la ſteſſa ordinata, e congiunte in una ſomma le corriſpondenti aſſiſſe, ſi tagli uguale ad eſſa ſomma la linea CM, e fatta MZ uguale all'ordinata comune ad ambe le parabole, il punto Z apparterrà alla curva CZB.

IX. Nello ſtromento, col quale l' accuratiſſimo Signor Marcheſe Giovanni Poleni deſcrive la più ſemplice trattoria, la direttrice, ch'è una linea retta, cammina ſempre parallela a ſe ſteſſa ſopra un'altra linea retta. Ora ſe la direttrice, e la ſtrada per cui ſi muove, ſi cangieranno nelle linee curve E Z F V, CZB, s' otterrà non difficilmente da un perito Artefice il fabbricare un organo atto a delineare la noſtra trattoria CFD.

X. Quando $CK = q = 0$, e che di più come nella Fig. 2, a cui è adattata la Fig. 3, a C corriſponde il maſſimo valore d'$y = c = CF$, anche $CE = z = 0$; di modo che il punto C coincide con ambo i punti K, E. Avendo di ſopra al numero

mero VI messo $y = c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}}$, ed essendo $-dy = c\left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{-v}{c}} dv$, se ne deduce $\frac{dy}{y} = -dv$, o sia $-\frac{dy}{y} = dv$: ma si è in oltre stabilito $dv = zdq$; dunque $-\frac{dy}{y} = zdq$, ed allora che $y = c$, $-\frac{dy}{dq} = cz$. Ora richiedendo il massimo valore di y, che sia $-\frac{dy}{dq} = 0$, avremo in tal caso $cz = 0$, il che non può verificarsi, se non s'annulla la z.

A $q = \frac{1}{2}$ L $=$ CA dee riferirsi $z = \infty$. Giacchè $-\frac{dy}{y} = dv$, e nel punto A (Fig. 2.) $y = 0$, avremo $-\frac{dy}{0} = dv$, e perciò $0 : -dy :: 1 : dv$: ma $-dy$ è infinito rispettivamente al nulla; dunque anche dv rispettivamente all' unità, e quindi $dv = \infty$. E poichè $dv = zdq$, sarà zdq, e molto più $z = \infty$. Non trascuro di notare, che condotta AQ normale a CA $= \frac{1}{2}$ L, sarà AQ l'assintoto della curva CGQ.

XI. Essendo CK $= q$, KG $= z$, ne segue, che l' aja CKG si eguaglia a $\int zdq = v = ly$. Il numero per tanto, che corrisponde al logaritmo CKG $= v$ nella logistica della suttangente $= 1$ riferita al protonumero $= c$, pareggerà (Fig. 2.) l' ordinata KE $= y$ della curva A'E'FEA, a cui si conforma la pelle del tamburo, quando si vibra, e quindi descritta la trattoria CFD (Fig. 3.) è in nostra potestà il delineare la

cur-

curva cercata A′E′FEA (Fig. 2.), purchè prima ſi determini l'appropriato valore della coſtante $g = CI = CN$.

XII. La trattoria CFD (Fig. 3.) ha un ſecondo ramo CF′D′ uguale al CFD, ma collocato negativamente. A queſto corriſponde un ſecondo ramo CG′Q′ della curva CGQ ſituato anche eſſo negativamente, onde alle q negative ſi riferiſcano le z parimente negative. Il perchè a due uguali aſſiſſe $CK = q$, $CK' = -q$ competono due uguali ordinate $KG = z$, $K'G' = -z$, ed eſſendo eguali, ed amendue poſitive l'aje CKG, CK′G′, ſopra due pari aſſiſſe CK, CK′ (Fig. 2.) inſiſtono uguali ordinate KE, K′E′, ed i due rami FEA, FE′A′ ſono perfettamente uguali.

XIII. La pelle del tamburo può prendere infinite altre figure. Comincio dal conſiderare quella, che ha tre ventri, cioè (Fig. *6.*) A′2F′S′FS2FA, ſiccome più analoga alla figura ſeconda. Col metodo ſpiegato ſi deſcriva (Fig. 7.) il ramo di trattoria CFD, e s' intenda continuato all' infinito. Mediante un tal ramo ſi determinerà il corriſpondente CGQ, in riguardo a cui le aſſiſſe $= q$, e le ordinate $= z$. La tangente infinita TD ſomminiſtrerà $CT = z = \infty = SQ$, che ſi riferirà ad un dato valore di $q = CS$, il quale dipende dalla grandezza della coſtante g confacente alla Fig. *6.*

Il ramo CF′D′ (Fig. 7.) è uguale al CFD, e ſoltanto ſituato contrariamente. Col ſuo ajuto ſi delinea il ramo CG′Q′ uguale al CGQ, ſe non che in eſſo ſono negative le q, e le z. Queſti due rami CGQ, CG′Q′ ſervono a coſtruire il ſolo ventre SFS′ (Fig. *6.*); laonde per deſcrivere gli altri due ventri S2FA, S′2F′A′, ſi rendono neceſſarj altri quattro rami di trattoria 2*f*2D, 2*f*3D; 2*f*′2D′, 2*f*′3D′, ed altresì i corriſpondenti 2C2Q, 2C3Q; 2C′2Q′, 2C′3Q′.

Per ottenere l' intento, immaginiamoci già delineato il ramo di trattoria 2F2D, che ſia toccato dalla retta 2FE nel punto 2F. Si tirino 2F2H, 2FL parallele, quella a CT, queſta a C2H. Concioſſiachè, come ho dimoſtrato, $EL = \frac{\overline{gz^2+q.q}}{g}$,

L2F

$L\,2F = gz^2 + q$; ſe accaderà, che il punto 2 H cada in 2 C, a cui ſi riferiſce (Fig. 6.) un maſſimo valore d' $y = -c$ $= 2C\,2F$, il quale richiede $z = 0$; avremo, tagliata CN $= g$, $L\,2F = C\,2H = q = C\,2C$, EL, o ſia $CL = \frac{q^2}{g}$ $= \frac{\overline{C\,2C}^2}{CN}$. Condotte per tanto parallele a CT le linee $2C\,2f$ $= 2C'\,2f' = \frac{\overline{C\,2C}^2}{CN}$, e ſegnata la diagonale $2f'C\,2f$, toccherà eſſa i quattro rami della trattoria nei punti $2f$, $2f'$. Se ſi aveſſe la macchina atta a deſcrivere la trattoria conveniente al diametro $A'A = L$ del tamburo, alla Fig. 6. di tre ventri, ed alla relativa coſtante $CN = g$; la macchina ſteſſa determinerebbe le linee $CS = CS'$, $C\,2C = C\,2C'$, fra le quali le prime corriſpondono a $z = \mp \infty$, le ſeconde a $z = 0$. Il ramo $2f\,2D$ ci dà la $CE = -z$, e ſerve a delineare il ramo riſpettivo $2C\,2G\,2Q$, in cui alle q poſitive $= C\,2K$ corriſpondono le z negative $= 2K\,2G$. Ci vengono ſomminiſtrate le z poſitive dal ramo $2f\,3D$, e da eſſe dipende la deſcrizione del ramo analogo $2C\,3G\,3Q$, nel quale le coordinate $C\,3K$ $= q$, $3K\,3G = z$ ſono amendue poſitive. Sopra le q negative inſiſtono le z poſitive nel ramo $2C'\,2G'\,2Q'$, che procede dal ramo della trattoria $2f'\,2D'$; e finalmente nel ramo $2C'$ $3G'\,3Q'$ generato da quello della trattoria $2f'\,3D'$ le coordinate ſono tutte e due negative.

XIV. Dovendo eſſere nel punto 2 C, dove (Fig. 6.) $y =$ $2C\,2F = -c$, $\int z\,dq = ly = 0$, le due aje (Fig. 7.) CSQ, $2CS\,2Q$ una poſitiva, e l' altra negativa hanno neceſſariamente da uguagliarſi fra loro. Avremo pertanto $CSQ -$ $2QS\,2K\,2G = 2C\,2K\,2G = \int -z. -dq = \int z\,dq$ $= ly$. Quindi il numero corriſpondente al logaritmo $2C\,2K\,2G$ nel ramo delle ordinate decreſcenti negative della logiſtica, la

cui

cui ſuttangente $= 1$, ed il protonumero $= c$, s'eguaglierà all' ordinata $2K2E$ (Fig. 6.) della curva $A'2F'S'ES2FA$, a cui ſi può accomodare la pelle del tamburo, mentre ſi vibra. Ho detto, che l'ordinata $2K2E$ eſſer dee negativa; imperciocchè la quiete del punto S richiede, che i due rami SFS', $S2FA$ ſieno ſituati uno al contrario dell'altro. Queſta oſſervazione conferma vie più la ſentenza, che ſieno reali i logaritmi dei numeri negativi.

Giacchè nel punto 2 C (Fig. 7.) $\int z\,dq = 0$, ſarà nel punto 3 K $\int z\,dq = 2C3K3G = ly$; laonde ſi ſcoprirà (Fig. 6.) $-y = 3K3E$. E poichè l'aja totale (Fig. 7.) $2CA3Q = \infty$, ne ſegue dover eſſere nel ſito A (Fig. 6.) $-y = 0$. Saremo guidati da ſimili rifleſſioni alla deſcrizione del ramo $S'2F'A'$, ed io le laſcio ben volontieri alla induſtria di chi legge.

XV. La coſtruzione delle figure fornite d' un numero impari di ventri maggiore del tre, a cui può adattarſi la pelle del tamburo, è affatto ſimile a quella di tre ventri, dovendo ſolamente moltiplicarſi i rami della trattoria, il cui numero ha da eſſer doppio di quello dei ventri, e lo ſteſſo dicaſi dei rami delle coordinate q, z.

XVI. M' inoltro alla deſcrizione della figura con due ventri $A'F'SFA$ (Fig. 4.), che può competere alla pelle del tamburo. Segno (Fig. 5.) $A'A = L$, che taglio per metà nel punto S, e per i punti A', S, A tiro normali a detta linea le rette infinite $A'2Q'$, QSQ', $A2Q$, che ſaranno gli aſſintoti delle curve $2Q'2G'C'$, $C'G'Q'$, QGC, $C2G2Q$ eſprimenti la relazione fra q, e z; perchè, come ho notato di ſopra, nei punti A', S', A, dove $y = 0$, eſſer dee $z = \infty$. Riſpettivamente ai punti C', C, ai quali (Fig. 4.) corriſpondono le maſſime ordinate $C'F' = -c$, $CF = c$, ho già oſſervato, che dee averſi $z = 0$, o ſia (Fig. 5.) $KG = SE = 0$. Perciò in tale incontro la tangente Sf della trattoria dee paſſare pel punto S. Condotta al punto qualunque F della ſuddetta trattoria la tangente EF, e poſcia delineata FL parallela ad $A'A$,

ab-

abbiamo generalmente $FL = gz^2 + q$, $EL = \frac{gz^2 q + q^2}{g}$. Ora quando il punto F cade sopra il punto f, e la linea FL sopra la fl, anche il punto E coincide col punto S, dovendo essere $SE = -z = 0$. Il perchè scopriremo $fl = q$, $Sl = q^2$, cioè $fl = SC$, e fatta $SN = g$, $Sl = \frac{\overline{SC}^2}{SN}$. Si tirino per tanto normali ad $A'A$ le rette $Cf = C'f' = \frac{\overline{SC}^2}{SN}$, e descritta la linea fSf', toccherà essa le trattorie fD, $f2D$; $f'D'$, $f'2D'$ nei punti f, f'. Immaginiamoci delineate esse trattorie colla macchina adattata al diametro del tamburo $A'A = L$, alla Fig. 4. di due ventri, ed alla rispettiva costante $SN = g$, e la macchina stessa determinerà i punti C, C', a cui dee riferirsi $z = 0$. Serviranno questi quattro rami per descrivere i corrispondenti CGQ, C 2 G 2 Q, C'G'Q', C' 2 G' 2 Q' della curva, le cui coordinate q, z. La toccante per esempio FE determina $SE = -z$. Si faccia l' angolo $SNK = LFE$, ed alzata normale ad $A'A$ la retta $KG = SE$, il punto G apparterrà alla curva QGC, e sarà $SK = q$, $KG = -z$.

XVII. Poichè $SK = q$, $KG = -z$, avremo $CKG = \int -\overline{z. -dq} = \int z\,dq = ly$; laonde (Fig. 4.) $KE = y$ s' eguaglia al numero, che nel ramo delle ordinate decrescenti della logistica, la cui suttangente $= 1$, ed il protonumero $= c$, corrisponde al logaritmo $= \int z\,dq = CKG$ (Fig. 5.) Nel punto S $\int z\,dq = \infty$, e perciò $y = 0$. Al contrario nel punto C $\int y\,dq = 0$, e per conseguenza $y = c$.

Quando $S\,2\,K = q$ è maggiore di SC, e minore di SA, ci si presenta l' ordinata positiva $2\,K\,2\,G = z$, ed anche in tale circostanza $\int z\,dq = C\,2\,K\,2\,G$. Diventando essa somma-

to-

toria infinita nel ſito A, dove $q = SA = \frac{1}{2} L$, ſe ne deduce eſſere $y = 0$.

Con avvertenze analoghe alle fatte teſtè giungeremo alla deſcrizione del ramo S F′ A′ (Fig. 4.), ſe non che è collocato al contrario.

XVIII. Se la curva, a cui ſi conforma la pelle del tamburo, aveſſe 4, 6, 8 ec. ventri, ſi richiederebbe per deſcriverla un numero di rami di trattoria, che foſſe doppio di quello dei ventri. Io non mi fermerò ſu tali coſtruzioni, potendo eſſe agevolmente effettuarſi colla ſcorta di quella contenuta nella Fig. 5, che ho accuratamente ſpiegata.

XIX. Reſta, che ſi tenti la determinazione della coſtante g. Se nella formola (9.) $\frac{gz^2q + q^2}{g} - p = z$ pongo riſpettivamente al punto medio del diametro del tamburo $q = 0$, e che al detto punto medio corriſponda la maſſima ordinata $CF = y = c$ (Fig. 2, 6.) ne riſulta $z = 0$, $p = 0$, e trovando $0 = 0$, non poſſo ſtabilire la grandezza della coſtante g. Che ſe nel mentovato punto di mezzo $y = 0$ (Fig. 4.), e $\mp z = \infty$, s'annulla certamente il termine q^2, e ſvanendo dall'equazione la coſtante g, non ſi laſcia determinare. Nè vale il ſupporre $q = \pm \frac{1}{2} L$; imperciocchè divenendo nei punti A, A′ (Fig. 2, 4, 6.) $z = \pm \infty$, e dileguandoſi adequatamente il termine q^2, ſpariſce anche in tale incontro la noſtra coſtante.

Biſogna dunque proccurare di ſtabilirne il valore meccanicamente. Siccome la figura, a cui ſi adatta una corda ſonora oſcillando, non dipende nè dalla maſſa, nè dalla groſſezza coſtante più grande o più picciola, nè dalla tenſione, ma ſoltanto dalla lunghezza, e dalla maſſima ſaetta; non altrimenti la figura preſa dalla pelle d'un tamburo, che ſi vibra, ha da eſſere unicamente determinata dal diametro della pelle, e dalla maſſima ſaetta. Se ſono analoghe le figure di due corde, cioè ſe ſi vibrano intere, o diviſe nello ſteſſo numero di parti, e che di

 più

più la ſaetta maſſima ſia coſtante; ad aſſiſſe proporzionali alle lunghezze corriſpondono ordinate uguali. Il medeſimo dee accadere in due tamburi, le cui pelli ſi conformino a figure analoghe, e s'incurvino a pari ſaette. Mettiamoci ſotto gli occhi la formola ſpettante al tamburo $-\frac{g\,ddy}{y} = q\,dq^2$ (5.), e preſe le aſſiſſe q, ed i loro elementi dq proporzionali ai diametri L, ne riſultano y, dy, ddy eguali in ambo i tamburi. Quindi ſarà coſtante il valore $-\frac{ddy}{y}$, e ſtando $q\,dq^2$ come L^3, ſarà parimente g come L^3.

Noto raccoglierſi dall'equazione (3.) $g = \frac{a\,P\,L^2}{8\,M}$, che ſe due pelli ripiegate in figure analoghe, della ſteſſa materia, ed ugualmente groſſe verranno teſe da una pari ſomma di forze P, dovrà ſtare $\frac{a\,L^2}{M}$ come L^3, e per conſeguenza a come L^3, eſſendo in detta ipoteſi M come L^2: ma al numero XXII proverò, ch'eſſe pelli ſi vibrano nel tempo $t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{h}}$, chiamando h la lunghezza d'un pendolo a ſecondi; dunque nelle notate circoſtanze t come $\sqrt{L^3}$.

Cogli organi idonei relativi ad un valore arbitrario G della coſtante g ſi deſcrivano prima le trattorie, indi col metodo inſegnato le curve delle coordinate q, z, e finalmente le curve, in cui ſi ripiega la pelle del tamburo, eſpreſſe nelle figure 2, 4, 6, ec., ed accaderà, che rimanga determinata la lunghezza della linea A'A, che riuſcirà ſempre più grande, quanto maggiore ſarà il numero dei ventri. Facciaſi $\overline{A'A}^3 : L^3 :: G : g = \frac{G\,L^3}{\overline{A'A}^3}$, ed il quarto termine ſi eguaglierà alla coſtante appro-

pria-

priata al diametro L del tamburo, il valor della quale si scoprirà gradatamente più picciolo, secondo che la curva, a cui la pelle può accomodarsi, d' un numero più grande di ventri è fornita.

E poichè per la formola (3.) $g = \frac{aPL^2}{8M}$, troveremo $a = \frac{8G.LM}{A'A.P}$. Se le pelli di varj tamburi prendano figure analoghe, cioè a dire composte dello stesso numero di ventri, la grandezza $\frac{8G}{A'A}$ sarà costante, e perciò a come $\frac{LM}{P}$, qualmente succede altresì nelle corde.

XX. Debbo per altro avvertire, che senza determinare i valori della costante g proprj del diametro L, si può effettuare la descrizione delle figure 2, 4, 6, ec. E vaglia il vero, scelta una qualunque costante G, ed apprestate le macchine opportune, si pervenga col metodo dichiarato alla costruzione delle figure analoghe alle 2, 4, 6, ec., nelle quali la massima saetta sia C, e la linea indicante il diametro del tamburo $=$ NL. Si tagli un'assissa, a cui corrisponda l'ordinata y, poscia instituendo l'analogia come NL ad L, così quest'assissa ad AK (Fig. 2, 4, 6, ec.), si faccia, che al punto K si riferisca la stessa ordinata $y =$ KE, ed il punto E apparterrà alla curva confacente al diametro $AA' =$ L.

XXI. La presente soluzione può servire per dare un saggio del uso del moto trattorio nei problemi più difficili, quando non si può ottenere la separazione delle variabili. Essendo frattanto meccanica la descrizione delle trattorie, non dobbiamo maravigliarci, se col mezzo d'essa la costante g si determina soltanto meccanicamente. Egli è d'uopo dunque ricorrere a qualche altro metodo, che ci conduca all'analitica determinazione della predetta costante.

Metodo per determinare analiticamente la costante g, ovvero a, ed il tempo d' una vibrazione del tamburo.

XXII. Concioſſiachè abbia ſtabilito al numero V uguale ad $\frac{y}{a}$ la forza acceleratrice dei punti della pelle del tamburo, ricorrendo alle formole delle forze continuamente applicate, e conſiderando per eſempio (Fig. 2, 4, 6, ec.) il moto del punto F, la cui velocità $= u$ (poſta FC $= c$, e lo ſpazio da ſcorrerſi fino al piano $A'A = y$) mi ſi preſenterà $\frac{y}{a} . - dy = udu$.

L' integrazione mi dà $\frac{c^2 - y^2}{a} = u^2$, aggiungendo la neceſſaria coſtante, onde ſia $u = 0$, quando $y = c$; ed eſtratta la radice $\sqrt{\frac{c^2 - y^2}{a}} = u$: ma chiamato il tempicello, in cui dal punto F ſi paſſa lo ſpazio $- dy$, $u = - \frac{dy}{dt}$; dunque $dt = \sqrt{a} . \frac{- dy}{\sqrt{c^2 - y^2}}$, e nuovamente integrando, $t = \sqrt{a} \int \frac{- dy}{\sqrt{c^2 - y^2}}$. Sia b il quadrante circolare relativo al raggio c, ed allorachè il punto F, e per conſeguenza anche tutta la pelle ha compiuta una vibrazione, avremo $\int \frac{- dy}{\sqrt{c^2 - y^2}} = \frac{2b}{c}$, e perciò in tale circoſtanza $t = \frac{2b}{c} \sqrt{a}$.

Si ſcoprirà il tempo t eſpreſſo eſempigrazia in ſecondi, paragonando il tamburo con un pendolo a cicloide, il tempo d'una vi-

vibrazione del quale ſi eſpone per la frazione $\frac{2b}{c}$ moltiplicata nella radice della lunghezza. Nomino b la lunghezza del pendolo, che fa una vibrazione per ſecondo, ed inſtituita l'analogia $t : \frac{2b}{c} \sqrt{a} :: 1 : \frac{2b}{c} \sqrt{b}$, ritroveremo $t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (10.) tempo miſurato in ſecondi d'una vibrazione del tamburo, ilquale ſi renderà noto analiticamente, qualora col calcolo ſi ſtabiliſcano gl'infiniti valori di a appropriati alle altrettante diverſe figure, che può prendere la pelle del tamburo oſcillando.

XXIII. Fingaſi, che la pelle del tamburo ſi adatti, mentre ſi vibra, ad una curva fornita d'un numero infinito di ventri. La diſtanza fra due punti ſtabili proſſimi ſia dq, avvertendo, che dq non lo conſidero coſtante, ma variabile con quella legge, che poſcia determinerò. Poſta (Fig. 1.) $CK = \frac{1}{2} L - x = q$, $KH = -dx = dq$, dalle coſe dette al principio di queſta Diſſertazione al numero V raccoglieſi, eſſere la maſſa della porzione di pelle $LG2G2L = \frac{8M . \overline{\frac{1}{2}L - x} . -dx}{KL^2} = \frac{8Mqdq}{KL^2}$. Se il raggio c mi dà la circonferenza $4b$, al raggio $\frac{1}{2}L$ corriſponderà la periferia $\frac{2bL}{c}$. Nel luogo citato ho ſtabilito $E2E = \frac{2bL}{Kc}$, e giacchè la pelle del noſtro tamburo è teſa uniformemente tutto all'intorno dalla ſomma di forze $= P$, all'arco $E2E$ ne tocca la porzione $\frac{P}{K}$.

Eſ-

Essendo L 2 L $=$ G 2 G adequatamente, si può considerare la pelle L G 2 G 2 L come una corda di costante grossezza L 2 L, la cui lunghezza K H $= dq$. Per la nota legge adunque spettante alle corde grosse invariabilmente, il tempo espresso in secondi d'una sua vibrazione sarà $t = \frac{c}{2b}\sqrt{\frac{8\,M q dq . dq}{K L^2 \frac{hP}{K}}} = \frac{c}{2b}\sqrt{\frac{8 M q dq^2}{L^2 hP}}$ (11.), significando h la lunghezza d'un pendolo a secondi.

Si stabilisca costante la quantità $q^{\frac{1}{2}} dq$, il che accaderà, quando dq stia sempre in ragione inversa di $q^{\frac{1}{2}}$, e la predetta formola esprimente il tempo d'una vibrazione della corda di minima lunghezza K H $= dq$ m'insegna, che giusto l'assunta ipotesi il doppio settore E 2 E C 2 E′ E′ sarà diviso in un numero infinito di cordicelle unisone di lunghezza variabile dq, che si vibreranno in tempo costante t. Osservo essere $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3} q^{\frac{3}{2}}$, e ponendo $q = \frac{1}{2} L$, $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$. In riguardo al doppio settore E 2 E C 2 E′ E′ avremo la mentovata sommatoria $= \frac{4}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$. Sia $q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{\frac{4}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}}{n}$ e comprendendo la quantità $\frac{4}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$ tanti elementi costanti $q^{\frac{1}{2}} dq$, quanti elementi variabili dq si contengono in A′A $=$ L, pareggerà n il numero infinito di ventri, nei quali si suppone diviso il diametro A′A $=$ L. Nella formola (11.) sostituisco in cambio di $q^{\frac{1}{2}} dq$ il suo valore $\frac{\frac{4}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}}{n}$, e mi si presenta $t = \frac{2c}{n . 3b}\sqrt{\frac{L M}{L P}}$ (12.).

Que-

Questa formola, che si è dedotta dalla supposizione di $n = \infty$, si adatta, come vedremo al numero XXVII, a qualsivoglia grandezza di n, e determina il tempo d'una vibrazione del tamburo uguale alla quantità $\frac{2c}{3b}\sqrt{\frac{LM}{bP}}$ divisa per n numero dei ventri.

Essendosi scoperto al numero XXII $t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (10.), avremo $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{2c}{n.3b}\sqrt{\frac{LM}{bP}}$, e per conseguenza $a = \frac{4.c^2}{qn^2b^2}.\frac{LM}{P}$ (13.). E poichè per la formola (3.) $\frac{aPL^2}{8M} = g$, ne risulta $g = \frac{c^2}{18n^2b^2}.L^3$ (14.).

XXIV. Ora egli è d'uopo indagare le distanze dal centro del tamburo dei nodi, o punti stabili, che separano un ventre dall' altro, quando il numero dei ventri $n = \infty$. Sia primieramente $n = \infty$ numero impari. Si richiami a memoria essere $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3}\sqrt{q^3}$, considerato un solo settore E2EC (Fig. 1.). Ponendo $q = \frac{1}{2}L$, avremo $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$, e tal è la somma di tutte le minime grandezze costanti $q^{\frac{1}{2}} dq$ in riguardo al mentovato settore. Questa somma divisa per ∞ è relativa al primo semiventre, ed alla distanza del primo nodo dal centro del tamburo; laonde avremo l'equazione $\frac{2}{3}\sqrt{q^3} = \frac{2}{3\infty}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$, da cui si raccoglie $q = \frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$.

Si renderà noto il valore della distanza del secondo nodo dal

dal centro del tamburo, prendendo 3 parti $\frac{2}{3\infty}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$, e formando l' equazione $\frac{b}{3\infty}\sqrt{\frac{L^3}{8}} = \frac{2}{3}\sqrt{q^3}$, che determina $\frac{\sqrt[3]{3^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} = q$.

La quantità $\frac{2}{3\infty}\sqrt{\frac{L_3}{8}}$ moltiplicata per cinque mi somministra la lontananza del terzo nodo dal centro del tamburo col mezzo della formola $\frac{2}{3}\sqrt{q^3} = \frac{10}{3.\infty}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$, da cui si deduce $q = \frac{\sqrt[3]{5^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$.

Generalmente le distanze dei nodi dal centro del tamburo, se il numero ∞ dei ventri è impari, si esprimeranno per la seguente serie $\frac{\sqrt[3]{1^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{\sqrt[3]{3^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{\sqrt[3]{5^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, ec. $\frac{\sqrt[3]{\infty^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2}L$.

Per chiaramente dimostrare, che in essa serie l'ultimo termine è rettamente determinato, osservo che i numeri 1, 3, 5, ec. dinotano le quantità impari dei ventri contenuti dentro quella tale distanza dal centro del tamburo. La prima distanza contiene un ventre solo, la seconda tre, la terza cinque, ec. Ciò premesso, quando il numero dei ventri impari è divenuto infinito, e siamo giunti al punto A, tanto il numero superiore, quanto l'inferiore $= \infty$ significa il numero infinito impari dei ventri, nei quali si è ripiegata la pelle del tamburo; e perciò questi numeri infiniti debbono eguagliarsi, onde abbiasi l' ultima distanza $\frac{\sqrt[3]{\infty^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2}L = CA$.

Po-

Posto che sia pari il numero ∞ dei ventri, la grandezza $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{L^3}{8}}$ si duplichi, e si divida in tante parti, quante unità si ritrovano in ∞; e poscia si faccia $\frac{2}{3}\sqrt{q^3}$ uguale ad una, a due, a tre, ec. di queste parti, fin tanto che si perviene al numero ∞, e si determineranno le distanze dei nodi dal centro del tamburo, che verranno dinotate dalla sottoposta progressione

$$\frac{\sqrt[3]{2^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}},\ \frac{\sqrt[3]{4^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}},\ \frac{\sqrt[3]{6^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}},\ \text{ec.}\ \frac{\sqrt[3]{\infty^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L.$$

Anche in questa serie i numeri 2, 4, 6, ec. significano quanti ventri si comprendano dentro le distanze prima, seconda, terza, ec.; laonde ascendendo all' infinito, il numero superiore pareggerà l' inferiore $= \infty$, e per conseguenza ne risulterà l' ultima distanza dal centro del tamburo $= \frac{\sqrt[3]{\infty^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L$ $=$ CA.

XXV. Le scoperte distanze dei nodi dal centro del tamburo, quando $n = \infty$, servono a stabilire anche quelle, che sono confacenti a qualunque valore finito di n. Sia per esempio $n = 5$. Il terzo nodo, posto ∞ numero impari, dista dal centro del tamburo per la misura $\frac{\sqrt[3]{5^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$. Rimanendo immobile il circolo descritto con un tal raggio, qualora la pelle del tamburo oscilla scompartita nel numero di ventri $= \infty$, posso considerare $\frac{\sqrt[3]{5^2 . L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$ come raggio d'un tamburo, la cui pelle vibrandosi si adatti ad una curva fornita di cinque ventri. E poichè i tam-

 buri

buri dei raggi $\frac{\sqrt[3]{5^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{1}{2}$ L sono figure simili, richiedono i nodi eguali di numero similmente collocati: ma il primo tamburo accomodandosi ad una curva composta da cinque ventri, ha i nodi primo e secondo situati alle distanze dal centro $\frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{\sqrt[3]{3^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$; dunque col mezzo delle analogie

$$\frac{\sqrt[3]{5^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}} : \frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}} :: \frac{L}{2} : \frac{L}{2\sqrt[3]{5^2}} = \frac{L}{2\sqrt[3]{n^2}}$$

$$\frac{\sqrt[3]{5^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}} : \frac{\sqrt[3]{3^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}} :: \frac{L}{2} : \frac{\sqrt[3]{3^2}.}{2\sqrt[3]{5^2}} = \frac{\sqrt[3]{3^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}}$$

si renderanno manifeste le lontananze dei nodi analoghi dal centro del tamburo, il cui raggio $\frac{L}{2}$, posto $n = 5$.

Facilmente ci accorgeremo, che passando dal particolare al generale, saranno le distanze dei nodi dal centro del tamburo nella ipotesi di n impari

$$\frac{L}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{3^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{5^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}} \text{ ec. } \frac{\sqrt[3]{n^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}} = \frac{L}{2}.$$

Collo stesso metodo scoprirò le mentovate distanze, sendo n numero pari

$$\frac{\sqrt[3]{2^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{4^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{6^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}} \text{ ec. } \frac{\sqrt[3]{n^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}} = \frac{L}{2}.$$

Paragonate le due progressioni con quelle del numero precedente, differiscono in ciò solamente, che al numero infinito ∞ dee

dee ſoſtituirſi il finito n, e quindi le ſteſſe ſerie ſi adattano a qualunque valore di n finito, o infinito.

XXVI. Lo ſtabilire i punti tutti delle curve, che può prendere la pelle del tamburo, egli è un problema, la ſoluzione del quale ci guida ad un'equazione differenziale, in cui non è conceſſo di ſeparar le variabili; e perciò ſono ſtato coſtretto di ricorrere ad una coſtruzione meccanica. I punti frattanto, che corriſpondono ad $y = 0$, ſono di meno auſtera natura, e ſi laſciano ridurre a computo. Non altrimenti il tempo d'una vibrazione del tamburo, e la coſtante a poſſono determinarſi col calcolo; perchè ſe ne deduce la grandezza dalla curva, a cui ſi adatta una corda coſtantemente groſſa, la deſcrizione della quale dipende dalla rettificazione del circolo.

XXVII. Paſſo a dimoſtrare, che la formola (12.) $t = \frac{2c}{3nb} \sqrt{\frac{LM}{hP}}$, quantunque dedotta dalla ſuppoſizione di $n = \infty$, ſi adatta a qualſiſia valore di n. Suppoſto impari il numero $n = \infty$, abbiamo pel numero XXIV la diſtanza del primo nodo dal centro del tamburo (Fig. 1.) $= CS = \frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$. La circonferenza delineata col raggio CS reſta immobile, quando la pelle ſi ripiega in una curva fornita del numero ∞ di ventri; di modo che poſſo conſiderare CS come ſemidiametro d'un tamburo. M'inſegna il numero XIX, che le pelli della ſteſſa materia, ugualmente groſſe, teſe dalla medeſima ſomma di peſi uniformemente, e adattate a curve analoghe, eſempigrazia d'un ſolo ventre, ſi vibrano in tempi, che ſtanno come le radici dei cubi dei diametri, e per conſeguenza ancora come le dette poteſtà dei ſemidiametri, cioè a dire come $\overline{CA}^{\frac{3}{2}} : \overline{CS}^{\frac{5}{3}}$: ma la pelle, il cui ſemidiametro CS, ſi vibra nel tempo $= \frac{2c}{3\infty b} \sqrt{\frac{LM}{hP}}$; dunque

$$\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2}\ L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CA}^{\frac{3}{2}} = (\frac{1}{2}\ L)^{\frac{3}{2}} : : \frac{2\ c}{3\ \infty\ b} \sqrt{\frac{LM}{h\ P}} : t$$

$$= \frac{2\ c}{3\ b} \sqrt{\frac{LM}{h\ P}}$$ tempo d'una vibrazione del tamburo, quando la pelle ſi conforma alla figura fornita d'un ſolo ventre.

Similmente poſta $CK = \frac{L}{2\sqrt[3]{n^2}}$, intendendo per n qualunque termine della ſerie 1, 3, 5, 7, ec., avremo

$$\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2}\ L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CK}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2}\ L)^{\frac{3}{2}}}{n} : : \frac{2\ c}{3\ \infty\ b} \sqrt{\frac{LM}{h\ P}} : t$$

$$= \frac{2\ c}{3\ n\ b} \sqrt{\frac{LM}{h\ P}},$$ ed il quarto termine eſprimerà il tempo d'una vibrazione del tamburo, ſecondo che la pelle ſi accomoda ad una curva compoſta di ventri 1, 3, 5, 7, ec.

Che ſe $n = \infty$ ſia numero pari, il numero XXIV determina $CS = \frac{\sqrt[3]{2^2}.L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$. Facciaſi $CK = \frac{\sqrt[3]{2^2}.L}{2\sqrt[3]{n^2}}$, dinotando n qualſivoglia numero della progreſſione 2, 4, 6, 8, ec., e dall'analogia $\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{2(\frac{1}{2}L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CK}^{\frac{3}{2}} = \frac{2(\frac{1}{2}L)}{n} : : \frac{2c}{3\ \infty\ b}\sqrt{\frac{LM}{hP}} : t$

$$= \frac{2c}{3nb}\sqrt{\frac{LM}{h\ P}}$$ ne raccoglieremo la formola eſprimente i tempi d'una vibrazione del tamburo, qualora il numero pari dei ventri s'eguaglia ad un termine della ſerie 2, 4, 6, 8, ec.

Unite inſieme le due ſerie 1, 3, 5, 7, ec., 2, 4, 6, 8, ec. formano quella dei numeri naturali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ec.;

ec., e perciò qualunque ſia il numero n dei ventri, il tamburo oſcillerà nel tempo $t = \frac{2c}{3nb}\sqrt{\frac{LM}{hP}}$.

XXVIII. Paragonata una tal formola con quella appartenente alle corde $t = \frac{c}{2nb}\sqrt{\frac{LM}{hP}}$, variano ſolo nei coefficienti, i quali ſi riguardano come $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$, o ſia come $4 : 3$.

Lo ſteſſo tamburo prendendo in ſerie le figure di ventri 1, 2, 3, 4, ec., ſi vibrerà in tempi proporzionali alle quantità $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, ec. non altrimenti che le corde di groſſezza coſtante.

Poſto che le pelli di due tamburi ſi adattino a figure analoghe, ſieno della ſteſſa materia, egualmente groſſe, e teſe dalla ſteſſa ſomma di forze $= P$, ſtaranno le maſſe M come L^2, ed i tempi t come $\sqrt{L^3}$.

Se ſuppoſta pari la materia, e la groſſezza di due pelli, foſſe P come L, di maniera che a porzioni eguali delle circonferenze s'applicaſſero uguali forze tendenti, ſi ſcoprirebbe t come L, qualmente ſuccede nelle corde teſe, e groſſe ugualmente.

Finalmente due pelli della ſteſſa materia, groſſe in proporzione dei diametri, e teſe da una ſomma di peſi in ragione compoſta delle groſſezze, e dei diametri, cioè a dire duplicata dei diametri ſteſſi, oſcilleranno in tempi proporzionali ai diametri. Concioſſiachè queſte due pelli ſieno ſimili, ed ugualmente elaſtiche, i tempi delle loro vibrazioni accettano la legge, comune a tutti i corpi formati della ſteſſa materia, ſimili, e del pari elaſtici, di oſcillare in tempi, che ſi riferiſcono nella ragione dei lati omologhi.

XXIX. La dimoſtrata legge delle vibrazioni del tamburo vuol confermarſi colla eſperienza. Battuto un tamburo, trovai il ſuo

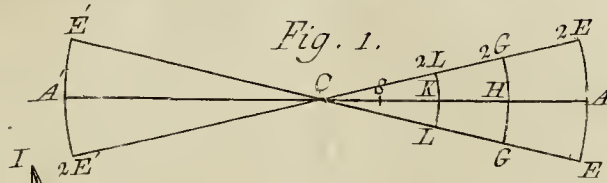
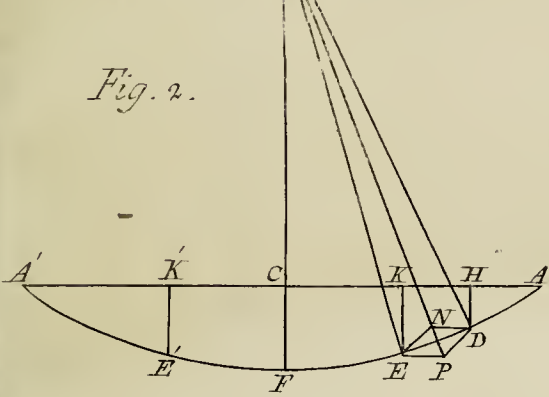
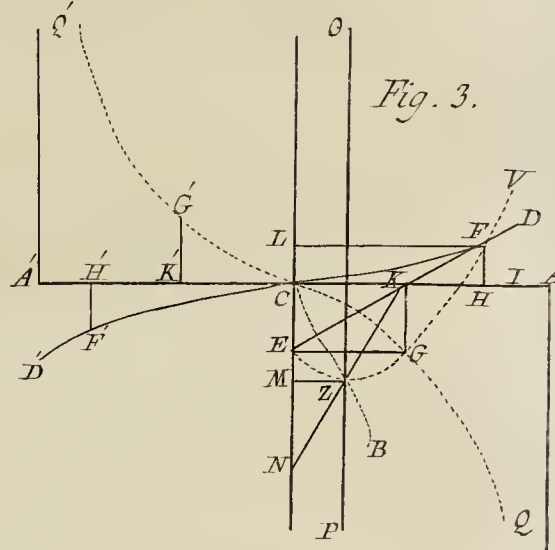
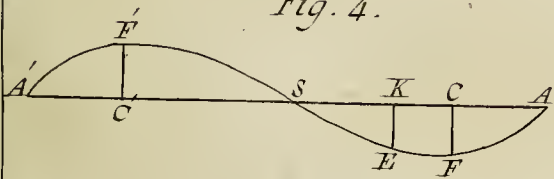
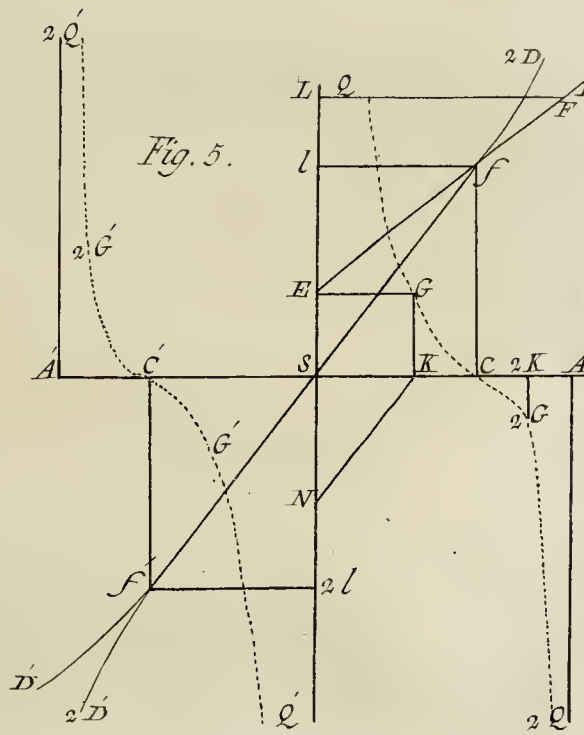
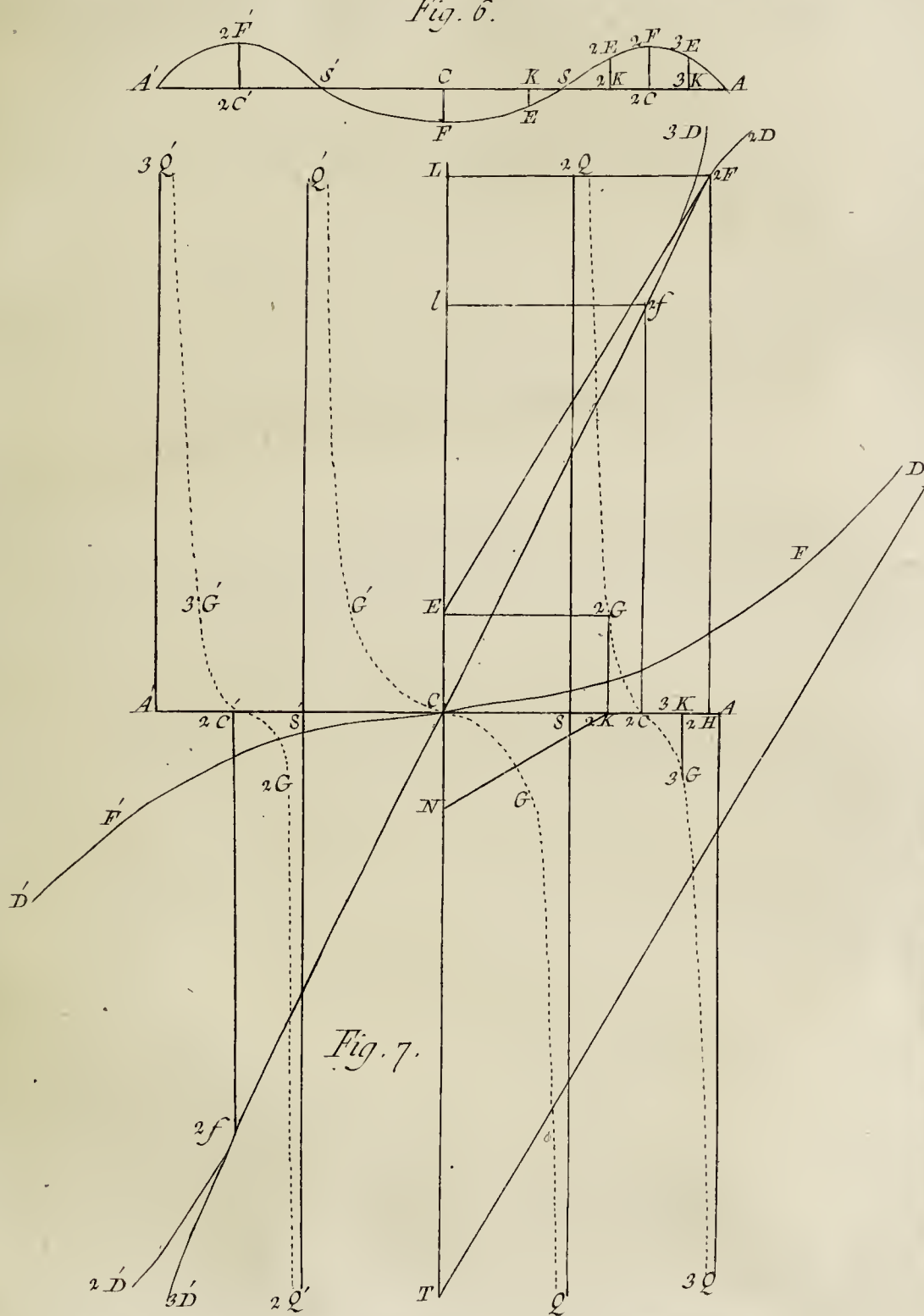
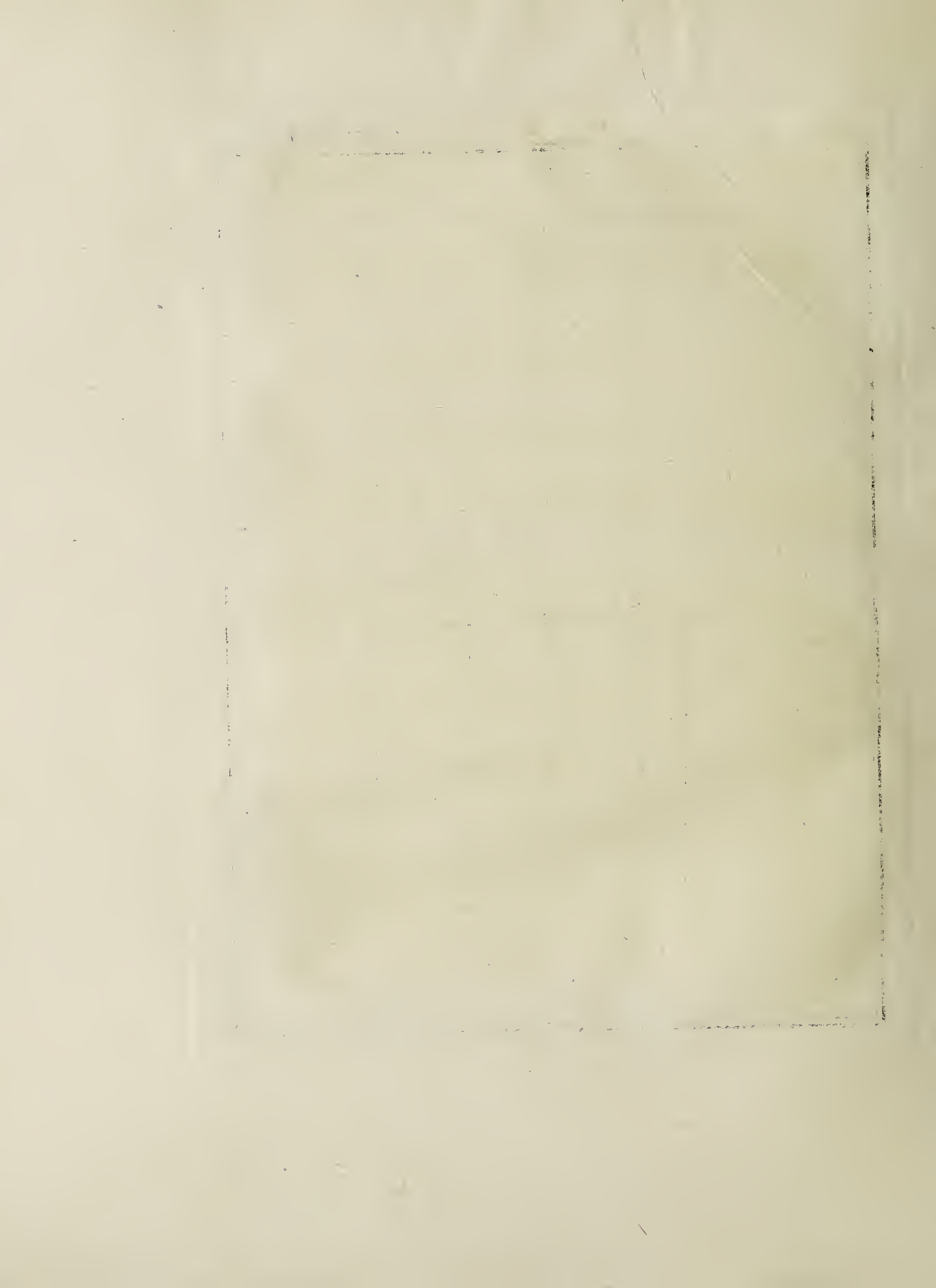
ſuono

ſuono relativo alla Fig. 2. uniſono al B^b del mio gravicembalo. Applicai poſcia un dito al centro del tamburo, onde la pelle doveſſe accomodarſi alla Fig. 4., e s'udì chiara l'ottava acuta, ma alquanto calante, e piuttoſto uniſona ad *a*, che a B^b. Toccato col dito il ſito S (Fig. 6.), obbligai la pelle a prendere la figura di tre ventri. Non ammortì un tale contatto il ſuono B^b interamente; di maniera che ci voleva molta attenzione a diſcernere il ſuono proprio della Fig. 6., che nulladimeno ſi rendea manifeſto, ſpecialmente quando il ſuono ſtava per eſtinguerſi, ceſſando prima il ſuono B^b, a cui il dito recava impedimento, del ſuono acuto, il quale ſi trovò uniſono ad *e*. Se il ſuono proprio della Fig. 2. ſi foſſe ſcoperto uniſono ad A, i tre ſuoni A, *a*, *e* corriſponderebbero eſattamente alla teorica, e ſarebbero proporzionali ai numeri 1, 2, 3 delle vibrazioni fatte in tempo pari, che ſtanno inverſamente come i tempi $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ d'una d'eſſe vibrazioni di ſpecie diverſa. Egli è d'uopo frattanto riflettere, che il tamburo non era perfettamente circolare, ed inclinava alquanto alla figura elittica. Oltre a ciò la pelle non ſarà ſtata fornita in ogni ſito di denſità, e di groſſezza coſtante; e quindi la differenza di un ſemituono nella voce grave debbe alle mentovate irregolarità attribuirſi.

SO-

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

SOPRA I VANTAGGI

CHE DALLA FILOSOFIA SPECOLATIVA RIDONDANO ALLA SOCIETA'.

MEMORIA

DEL P. F. ANTONINO VALSECCHI

(*LETTA IL DÌ VI. APRILE MDCCLXXX.*)

CHe la Filosofia rivolta a quegli oggetti, i quali cadono sotto de' sensi, e che alla nostra conservazione, o vantaggio sensibile si riferiscono, utile sia all'*Umana Società*, e perciò degna d' essere coltivata con ogni studio, e con ogni applicazione illustrata, teorema egli è, quanto luminoso e solenne, altrettanto da chi che sia senza contraddizion ricevuto. Ma che poi la Filosofia medesima, mentre sopra le sensibili cose innalzata, ad oggetti puramente intellettuali ed astratti le sue mire solleva, vantaggiosa esser possa all' umana repubblica, e quindi meritevole sia delle più attente nostre specolazioni, egli è questo per non pochi degli uomini un paradosso, e ne' tempi così rimoti, come a noi più vicini, da parecchi sempre negato. L' investigare (scriveva Plinio (*a*)) ciò ch' è al di fuori di questa Macchina Mondiale, nè giova all' uomo, nè oggetto esser può delle scoperte di lui: *Mundi extera indagare nec interest hominis, nec capit humanæ conjectura mentis*. Passaron più oltre nel pensare a svantaggio della nostra Filosofia e quegli strani Censori mentovati da Clemente l' Alessandrino, i quali giunsero fino a crederla introdotta nel Mondo da un qualche Genio malvagio, ed il celebre Cornelio Agrippa, che nel suo vanissimo Libro *della Vanità delle Scienze* dall' universo mondo la volle appunto sbandita. Più però d' ogni

(*a*) Lib. II. cap. I.

d'ogn'altro le fu ne'prossimi tempi nemico un ingegno eccelso, e ch'era insieme di cotesta Scienza astratta e sublime assai esperto conoscitore, dico PIETRO BAYLE. Costui e col suo tenore di scrivere, e coi replicati suoi detti la sfregiò bruttamente, argomentandosi di farla credere *un principio di distruzione*, e sovvertitrice delle verità più importanti, o almeno di pirroniche tenebre sovra tutto lo scibile apportatrice. Con questo sguardo par che mirasse a' dì passati la facoltà nostra l'Autore della *Storia degli Stabilimenti degli Europei nell'Indie* (b), mentre scriveva che *le Belle Lettere adornano l'edifizio della Religione, e la Filosofia è quella che lo distrugge*. Ma se distrugge, io ripiglio, la Religione; e come fia poi che non iscuota anche il Trono, e non sovverta la Società? Taccia cotanto nera non le appongono veramente i più di coloro che ne formano la censura. La mirano d'ordinario come un tessuto d'idee sublimi, che servono soltanto ai piaceri intellettuali della specolazione; ma che pe' vantaggi reali e pratici dell'umana vita non vaglion nulla. *I Professori di questa scienza sublime* (scrive schernendoli l'Autor del *Sistema Sociale*) *hanno misurato i Cieli: il loro spirito si è lanciato nelle regioni deserte della Metafisica; la vana loro curiosità s'è pasciuta di chimere; i loro sguardi rigirati si sono tra tenebre palpabili; l'immaginazione loro si è sforzata d'indovinare i misterj d'un Mondo ideale, mentre intanto non hanno avuto notizia alcuna del Mondo reale che abitano, nè conosciuto i veri mezzi di renderlo felice* (c). Quanto non solo amare, ma ingiuste sieno tali censure contro una Scienza, che dopo d'essere stata dai più alti ingegni in ogni secolo coltivata, è stata raccomandata alle industrie nostre e fatiche dal Veneto Augusto Senato, il quale in questa da se novellamente eretta Accademia tra le altre Facoltà letterarie l'ha voluta riposta; Voi tutti, Accademici valorosissimi, lo conoscete. Quantunque però bastar possa la Sovrana Autorità gravissima d'un Principe Sapientissimo a rintuzzar tali insulti, e a tutelare il merito della Specolativa Filosofia, pure stimo pregio dell'opera di dimostrare, non già con forme oratorie,

(b) *Hist. Philosoph. & Polit. des Etablissem. des Europ. dans les Indes*. À Amsterdam 1773. T. I. livr. I. pag. 27.

(c) Tom. I. Introduct. pag. 1.

rie, ma con brevi e tra se legati teoremi, quale e quanto sia quel vantaggio, che da questa Facoltà sublime ed astratta alla Società umana ridonda. Varrà il mio dire, oltre al ribattere l'opposto inganno, a far conoscere la natura e l'ampiezza di quello Studio a cui dobbiamo applicarci.

I. La Società non può sussistere senza Leggi. Uomini dilegiati o non vivono uniti, o si dibranano come fiere.

II. Ciò conobbe anche l'Hobbes: e posto avendo (lo che per altro era falso) che lo Stato naturale primitivo degli uomini fosse di mutua guerra, pose altresì che per istarsene insieme, e procacciare così i mutui loro vantaggi, strignere si dovessero con patti e convenzioni.

III. Ma cotesti patti e convenzioni essendo arbitrarj, nulla valer potevano; legge non essendovi antecedente ai patti, la quale obbligasse a mantenerli. Quella privata utilità, diceva Tullio (*d*), che ciascun individuo ad unirsi sospinse; essa, qualor si cangi, ad islacciarsi lo invita: *Negliget leges, easque perrumpet, si poterit, is qui sibi eam rem fructuosam putabit fore.*

IV. Or ecco il primo fondamentale servigio alla Società apportato dalla nostra Filosofia, lo scuoprimento d'una Legge antecedente le convenzioni umane, e li patti: Legge *immutabile nei suoi principj*, Legge *efficace nelle sanzioni*.

V. Cotesta Legge la Filosofia ce la scuopre, mentre dalla contemplazione di questi Esseri contingenti sale a mostrarci con evidenza un Essere necessario, da se esistente, perfettissimo, infinito, avente in se la ragion sufficiente di che che sia; e perciò creatore del tutto, conservatore, provisore, Iddio.

VI. In questo Essere supremo, infinito e creatore io scorgo l'idea *archetipa* e necessaria delle cose tutte, e 'l sempiterno e necessario ordine che han tra di loro.

VII. Cotesta archetipa idea delle cose tutte, e l'ordine necessario ed eterno che v'ha tra esse, Iddio, il quale se stesso comprende, perfettamente conosce: e la di lui divina ragione a tal ordine sempiterno perfettamente conforme *Legge eterna* s'appella. *Lex vera atque princeps*, è sempre Tullio che parla (*e*),

 apta

(*d*) De Leg. lib. I. n. 15.

(*e*) De Leg. lib. II. n. 4.

apta ad jubendum, & ad vetandum Ratio est recta Summi Jovis.

VIII. Di questa eterna Legge i dettati imprime Iddio nelle menti ragionevoli: e tali dettati sono in noi quella *Legge* che dicesi *di Natura*. *Ergo ut illa divina mens*, segue Cicerone (*f*), *summa Lex est; item cum in homine est perfecta, est in mente Sapientis*.

IX. Questa Legge è tanto immutabile, quanto lo sono l' essenze delle cose, e quanto lo è lo stesso Dio, in cui come in esemplare eterno vi sono, e donde in noi le idee ne derivano.

X. Tre sommi capi per tanto distingue l'uomo negli Esseri; cioè Iddio, se medesimo, ed i suoi simili: ed agli ordini necessarj, che quinci nascono, le tre parti della Legge Naturale si appoggiano.

XI. Al primo ordine, ch'è di dipendenza della creatura dal suo Creatore, il diritto s' appoggia che chiamasi *Religioso*; al secondo quel diritto che dicesi *Personale*; ed al terzo il diritto che *Sociale* s' appella.

XII. Pel primo diritto all' Esser supremo e riverenza, e ubbidienza, e culto si rende. Pel secondo ogn' individuo il proprio bene ricerca, con quel rito però che alle due parti, superiore e inferiore, ond' è composto, conviene. Pel terzo diritto ogni sovverchianza tra gli uomini si divieta, e la scambievolezza degli uffizj e degli ajuti s' impone. Colla scorta appunto della nostra Filosofia tutto ciò vide già Cicerone, il quale nel lib. 1. delle Quistioni Tusculane scrive così: *Hæc Philosophia nos primum ad Deorum cultum; deinde ad jus hominum quod situm est in humani generis Societate; tum ad modestiam, magnitudinemque animi erudivit*.

XIII. Questa è quella Legge primitiva e immutabile, indipendente da ogni umano volere, e da cui ogni giusta umana positiva Legge fluisce, ed ha forza. Per questa le convenzioni e li patti regolanti la Società, emanati o dalla Repubblica, o da chi è scelto a governarla come Capo, hanno il loro vigore; nè frangere si possono senza delitto.

XIV.

(*f*) Ibid. n. 5.

XIV. Quantunque però fermissime sieno coteste basi, sopra di cui la Filosofia ci mostra la primitiva Legge piantata; ciò non ancor bastarebbe a tener in dovere, anzi a nè meno tenere unita la Società, quando essa Legge sancita non fosse da motivi bastanti a portare gli uomini ad osservarla in tutte le circostanze, ed a fronte di tutte le cupidigie.

XV. Ora questa Sanzione, unicamente valevole a sì grand'uopo, ce la discuopre la Filosofia; mentre su le sue tracce sempre inoltrandosi, in quell'Esser Supremo, in cui ci mostrò l'Esemplare eterno del retto e dell'onesto, ci dimostra altresì un Provisore Sovrano che, sapientissimo, potentissimo e giustissimo, è punitore de' rei, e premiatore de' buoni. *Quod autem*, replica Tullio (g), *non homo judex*, *sed Deus ipse vindex constituitur*, *præsentis pœnæ metu religio confirmari videtur*.

XVI. Questi premj, e queste pene sanciscon la *Legge* data ad Uomini, che dotati essendo di Libertà (siccome l'intimo senso sovr'ogni altra prova ce ne convince) hanno l'arbitrio e'l potere o di osservarla, o d'infrangerla; e perciò capaci sono e di merito e di reato, e quinci e di premio e di castigo.

XVII. Ma perchè poi nel breve giro di questa vita non si dispensano a tutti, a norma delle loro condotte, o premj o pene; quinci appunto, anzi che arrestarsi, rinforza la Scienza nostra il suo ragionare, giacchè dalle disorbitanze che scorgonsi nel Mondo presente ne coglie essa l'esistenza d'un Mondo futuro, in cui tali disorbitanze esser devono ragguagliate. Conferma ella tal conseguenza quinci per gli attributi di potenza e di giustizia nel Provisore Sovrano; quindi per la sopravvivenza dell'Anima ch'è incorruttibile ed immortale.

XVIII. Ed eccovi, Accademici generosissimi, mercè di questo dogma apposta come con fermo suggello la Sanzione ultima e potentissima alla Legislazion Naturale, e ai dettati pur anche delle Leggi Positive che alla stessa s'appoggiano. Sanzione operatrice in tutti gl'incontri, perchè proveniente da un Giudice che tutto vede, e che tutto può: efficace contro di tutte le cupidità passaggiere, perchè recatrice di premj o di castighi che non han fine.

 E qui

(g) De Leg. Lib. II. n. 10.

E qui quasi ad un termine dopo faticoso cammino per pochi stanti arrestandoci, siaci a grado volger addietro gli sguardi; e su le tracce segnate quasi analiticamente scendendo, mirare gli uomini da uno stato di *segregazione* (nel quale veramente giammai non furono, ma in cui però concepire si possono) mirarli, dico, in Società dolcemente e potentemente annodati. Le forze operatrici di sì gran bene ce le discuopre la nostra Filosofia in que' dettati, i quali l' uom dilegiato e sciolto rendono *religioso* verso l' Esser Supremo, *virtuoso* per rapporto a se stesso, *giusto* inverso ai suoi simili. La Legge tessuta di cotesti dettati non dipende da condizioni arbitrarie; ma le convenzioni tutte precede, ferma e sancisce. Essa erge l' Altare, pianta il Trono e i Dimestici alberghi unisce e assicura. E potrà ancor dubitarsi, se la Filosofia Specolativa di tali verità dimostratrice influisca punto sovra la Società, e sia alla medesima vantaggiosa?

XIX. Comechè però così estese sieno, e sì utili della nostra Filosofia le vedute; non è perciò ch' essa ne vada pienamente contenta. Sente ella se medesima, e così si risente, che la necessità d' altra guida più eccelsa e più sicura ci mostra: non già perchè essa dubiti della certezza di sue scoperte, ma perchè la fralezza dell' umana mente conosce.

XX. I teoremi fino ad ora accennati, onde la Società e si distringe e si perfeziona, li dimostra la Scienza nostra con evidenza, e li difende contro ogni maniera di assalimenti. Ma vede insieme e dimostra, che tali teoremi si conoscerebber da *pochi*; giacchè pochi tra gli uomini atti sono alle sottili e penose meditazioni: si conoscerebbero solo *dopo un lungo tempo di esame*, così chiedendo e l' indole e la complicazion dell' idee: e si conoscerebbero *non senza mescolanza d' errori*, sì per la cortezza del comune umano vedere, sì per la moltiplicità ed oscurità degli oggetti. L' esempio di tutti i secoli, la Storia di tutti i Filosofi, e i monumenti delle Nazioni ancora più colte chiaramente confermano tali eccezioni.

XXI. Dunque (ecco la conseguenza che la Filosofia saggia e veritiera ne coglie) dunque ella è necessaria per lo bene dell' uman genere una scorta Sovrana, che insegni con universalità,

che

che inſegni con purezza, e che inſegni con autorità inappellabile teoremi così importanti.

XXII. Vagliami a confermare queſta illazione il teſtimonio d' un de' più liberi ed inſieme de' più eruditi Filoſofi dell' antichità. Queſti è Porfirio; i di cui ſentimenti tratti da una ſua Opera già perduta, ed intitolata *del ritorno dell' Anima* ci ha conſervato S. Agoſtino nel lib. x. cap. 32. della Città di Dio. Ito era queſto Filoſofo in cerca d' un intero Siſtema di dottrina analoga a quelle che andiamo qui diviſando, e ch' egli chiamava *Strada univerſale della liberazione dell' Anima*. Dice di non averlo trovato cotale intero Siſtema nè preſſo de' Caldei, nè tra gl' Indiani, nè nella Storia d' alcun' altra nazione, o ſetta de' più illuſtri Filoſofanti. Per la qual coſa conchiudeva egli eſſer d' uopo d' una qualche *eccellentiſſima Autorità*, che ſcortar doveſſe gli uomini in coſa di tanto peſo: *Sentiebat adhuc ſibi deeſſe aliquam præſtantiſſimam Auctoritatem, quam de re tanta ſequi oporteret*. E queſto, per vero dire, ſembra pur foſſe il ſentimento di Platone in un paſſo celebre del Timeo, recato e diſaminato da Clemente l' Aleſſandrino nel lib. VI. degli Stromi, dove diceva per la perfetta conoſcenza della verità eſſere neceſſario agli uomini un addottrinamento ſovrano ſcendente da Dio, o da que' che foſſero da Dio ſpediti.

XXIII. Or che poſſa Iddio, in cui ſolo riſiede queſta *preſtantiſſima* infallibile *Autorità* bramata già da Porfirio, e queſto lume ſovrano contemplato pur da Platone; che *poſſa* ei, dico, far intendere agli uomini la ſua voce, o ſia rivelare ai medeſimi d' una ſtraordinaria maniera le verità accennate; egli è tanto evidente, quanto è evidente eſſer eſſo il Proviſore ſovrano, e di tutte le menti, e delle coſe tutte Signore. Che ciò ſia ad eſſo *dicevole*, la ſua Sapienza, la ſua Clemenza, ed altri ſuoi attributi lo perſuadono. Ma che poi l' *abbia fatto*, la Filoſofia non può dimoſtrarlo direttamente. Dipende un tal *fatto* dai liberi voleri di Lui, che non ebbe mai nè conſigliere, nè ſcrutatore de' ſenſi ſuoi.

XXIV. Non ci abbandona però in tal uopo la noſtra ſcorta: ci dà eſſa un principio onde conoſcere con certezza l' eſiſtenza

de'

de' fatti anche più contingenti. Eccolo espresso con nitidezza: *Un complesso di fenomeni talmente congiunti coll' esistenza d' un* fatto, *che questo ammesso, tosto in lui si discuopre la ragion sufficiente e la cagione semplice che li produce; ed esso negato, quasi sospesi restan in aria tali fenomeni, senza ragion o cagione onde possano spiegarsi: questo complesso*, ripiglio, *l' esistenza dimostra di quel tal* fatto. Formi ognuno l' analisi della certezza che ha di mille fatti contingenti e lontani, e troveralla a tal principio appoggiata.

XXV. Colla scorta di tal teorema quasi colla luce di chiarissima face la Filosofia nostra disamina tutti i fenomeni, o sia caratteri, onde va cinta quella che tra noi *Rivelazione* si appella. E trovandoli, specialmente nel lor complesso, talmente uniti coll' autorità dell' Esser Supremo, ch' egli solo ne può mostrare in se la ragion sufficiente; e da Lui staccati, nè ragion v' ha che gli spieghi, nè cagione che li produca: dunque essa conchiude, che Dio ha parlato, e che que' tali Oracoli scendon da Lui. Questo egli è tutto raziocinio di Metafisica, appoggiato al gran principio *della ragion sufficiente*, la cui mercè alle soglie noi ci troviamo del Santuario. Di quel Santuario, io dico, in cui, perchè altra sovrana luce risplende, bastò alla Scienza nostra su le tracce de' lumi suoi d' averci guidati, senza pretender essa di entrarvi.

XXVI. Su questi limitari però venerabili e sacri due teoremi ancora pronunzia piena insieme di riverenza e coraggio la nostra guida, e quai ricordi altamente c' imprime. Il primo si è, che in Dio, oltre degli attributi che col natio lume si scuoprono, esser vi possono, anzi vi devono perfezioni, consigli ed arcani ad ogni uman vedere superiori. La dimostrazione di tal teorema è evidente: perchè se in Dio nulla vi fosse di superiore al nostro concepimento, o se il nostro concepimento penetrar potesse cheche v' è in Dio, l' infinito sarebbe commensurabile col finito; lo che ripugna. L' altro teorema si è, che Iddio, poichè sapientissimo, non può errare; e poichè santissimo, non può mentire. Dunque (questa è la somma ed ultima conseguenza che ci fa intendere la nostra scorta al punto

istesso

istesso ch' entriamo nel Santuario) dunque *ascolta*, e *credi*, e *taci*.

Vede qui ognun di noi, Accademici valorosi, con breve serie di Lemmi, l' un dall' altro dedotto, l' un per l' altro illustrato, l' uno sostenuto dall'altro, formarsi come con tanti anelli dalla nostra Filosofia quasi un' aurea catena, che strigne la Società, che affrena le cupidigie, che sostiene la Politica, e la Religione ferma e munisce. Quanto dunque errati non van dal vero coloro che sul principio del mio ragionamento accennai, i quali la Scienza nostra schernirscono come vana, e i Professori di lei come gente oziosa che pascesi di chimere, e che „ sfor„ zandosi d' indovinar i misterj d' un Mondo ideale, notizia „ alcuna non han del Mondo reale che abitano, e non han „ conosciuto i veri mezzi di renderlo felice? „ Se questo *Mondo reale* abitato fosse solo da bruti, avrebber forse ragione: i mezzi per felicitar cotal Popolo la Metafisica non li conosce. Ma fatto principalmente essendo cotesto Mondo per uomini di mente e di consiglio dotati, la felicità de' quali è riposta nel vivere onestamente, nel vivere tranquillamente, nel vivere perennemente; chi dopo gli enunciati da noi teoremi, in cui i mezzi appunto per sì grand' uopo contengonsi, potrà negare giammai, essere la Scienza nostra della vera felicità potentissima promovitrice?

ME-

MEMORIA

DEL SIGNOR ABBATE CLEMENTE SIBILIATO

Sopra lo Spirito Filosofico nelle Belle Lettere.

(*LETTA IL DI' XXIX. NOVEMBRE MDCCLXXIX.*)

I Tempi cangiano , e le opinioni umane , ſiccome i corpi celeſti, anno le loro rivoluzioni. La Fiſica legge di moto e di progreſſione in natura , per cui non è permeſſo alle terrene mutabili coſe il fermarſi , e l'innata tendenza degli uomini intolleranti dell'uniforme e dell'uſitato al nuovo e maraviglioſo, ſono le cauſe potiſſime delle variazioni morali, civili, letterarie, che ſi ſuccedono in ogni età , talora con utile, più ſpeſſo con nocevole cangiamento. Concioſſiachè , ſe talora dal male ſi ſale al bene , aſſai più ſovente dal bene ſi ſcende al male , mentre il perfetto non ſi può migliorare , e la perfettibile facoltà dell' uomo vuol progredire , e giunta al punto dell' aurea mediocrità traſcorre all'eſtremo dell'eccedenza per quella ſteſſa forza impulſiva , per cui prima dall'altro eſtremo eraſi ſpinta al mezzo della ragione. E per favellar ſolo de'cangiamenti letterarj, e in iſpezieltà di quelli dell'Arti del guſto acconciamente denominate da queſto corporeo ſenſo , che fra gli altri più tiene dell'arbitrario e del relativo , una prova che ſiamo ſtati nel punto di perfezione ſi è quella, che l'abbiam di già oltrepaſſato, e non queſta volta per eccesſo dell'immaginazione perduta dietro a ricercati concetti ed a ſmanioſe metafore, come nel ſecolo antecedente, ma per intemperanza della ragione e d'un'affettata Filoſofia , tanto più difficile ad oppugnarſi , quanto ch' eſſa ricovraſi all' ombra della riſpettata dottrina. Quindi poſtergata oggidì la dettatura ſemplice, ſana, elegante, immaginoſa, ſenſibile, correſi dietro con af-

affannata lena a Sonetti , Canzoni, Orazioni , Prediche , Elogj rimpaſtati d' ogni genere di cognizioni, millantandoſi col piacer dell' inſulto d' aver finalmente ſoſtituite le coſe alle parole, il diſegno al colorito , la midolloſa ſoſtanza all' armonioſa garrulità. Ed oltre che tal pregiudizio non pur d' opinione , ma ancor di fatto , per l' innata fecondità de' mali vezzi e coſtumi ognor più ſi propaga , v' ha pur l' altra afflittiva verità , che ſe nel ſeguir l' ottimo ſi ſcade dal vagheggiato originale , e di copia in copia ſe ne ſcolora ed illanguidiſce l' immagine ſtraſcicata , pel contrario nell' imitare il non buono ſi va al di là del modello, e con maniere più caricate e profuſe vie maggiormente ſe ne torna in peggio la prima forma. Che però dovendomi ſtar a cuore lo ſtudio della da me amata e profeſſata bella Letteratura oſerò eſſere il primo , ch' io mi ſappia , in Italia , e il primo , ſe lice il dirlo , anche fra quelli che fuor d' Italia ne ſcriſſero , che ſotto nuovo aſpetto ed intendimento ſe la prenda pubblicamente contro lo ſpirito filoſofico introdotto o piuttoſto intruſo negli umani Studj (*), che qual troppo potente confederato ne ſopraf-

Mmm fà

(*) Regge l' eſpreſſione quanto all' Italia anche dopo gli anni non pochi traſcorſi dalla recitazione alla ſtampa di queſta mia. Sol comparvero in queſto intervallo ſul programma di Mantova: *Qual ſia il guſto preſente dell' Italiana letteratura* due Memorie rimaſte ſenza corona, non ſenza lode, ove non ſi potè a meno di non parlarviſi della predominante filoſofia , come d' uno degl' ingredienti alterativi del guſto , ma con quella ſobrietà , che ſuol uſarſi da chi tien volto il penſiero all' affar ſuo principale. N' uſcì più recentemente una terza intitolata : *Del carattere nazionale del guſto Italiano* , che con l' altre due precedenti ſul punto di queſto epidemico filoſofiſmo lodevolmente s' accorda , ma lungi dal girvi dietro di pieno propoſito , proteſtaſi l' Autore ſul principio della prefazione , *che vaſto e grande ſoggetto di critica ſi preſenterebbe a chi voleſſe trattare dell' abuſo della filoſofia in materia di guſto.*
Fuor d' Italia bensì , e ſpezialmente in Francia , niente di più ricantato di queſto ſpirito filoſofico , che qual elemento univerſale vorrebbeſi applicato a tutti gli uſi della vita e della letteratura. Ma quanto all' introdurlo nell' opere di genio ſi mantenne ognor viva e pugnace la duplicità di partito, che quinci con invettive, quindi con apologie ſembra non altro aver ottenuto ſinora , che d' eternarne il Problema. Degli apologiſti non parlo , che non fanno al mio caſo, combattendo eſſi la mia opinione. Degli oppugnatori , co' quali convengo , confeſſo per altro non averne lette che due ſole diſſertazioni, per l' unica ragione ch' altre alle mani non me ne giunſero. L' una d' un certo Abbé Ferlet : *contre l' abus de la philoſophie par raport a la litterature*, in

Nancy

fà i naturali lor dritti, e ne turba gli antichi confini. E per combatterlo ad arme pari farò di prevalermi di quelle pure, ch' egli stesso mi somministra, affinchè trattando la causa sol da filologo, io non m'avventuri alla scarsa fede, che suol prestarsi a chi si mette a biasimar facondamente una cosa, di cui dia prove d'esserne privo.

Ma ragion chiede, ch'io prima estesamente dichiari cosa m'intenda per nome di spirito filosofico; quale io pretenda v'abbia a trovarsi nell'umane Lettere, quale a restarne escluso, e alle discipline restituito, che far ce ne vogliono non util ne' caro dono.

Io dunque per filosofico spirito intendo una ferma luminosa abitudine d'applicar la ragione a quegli oggetti tutti, su quali essa tiene il diritto d'esercitarsi; un naturale criterio della verità e della bellezza intesa e sentita; un vivido occulto fuoco, che appunto siccome il fuoco arde e riluce, accende ad un punto l'anima e la rischiara; una specie d'istinto della retta ragione, o sia un tatto fino d'aggiustatezza, di precisione, d'ordine, il qual ordine ha diverse modificazioni, quali adattabili alle Scienze positive, quali all'astratte, quali all'Arti liberali, quali alle meccaniche, ch' esse pur riescono più perfette quanto l'artefice più ne tiene e più ne rifonde nel suo lavoro di questo spirito, che potrebbe nomarsi la dottrina delle proporzioni nelle materie di gusto. Esso è quello, parlando spezialmente dell'Arti nostre, che tutto riempiendosi del suo soggetto ne abbraccia con agile comprensione le ragioni, gli effetti, gli aggiunti, le rassomiglianze, i contrasti, e nella moltiplicità degli aspetti d'ogni oggetto rappresentabile non solo ne trasceglie il più acconcio, ma il coglie nel suo momento e lume migliore. Esso dalla contemplata massima universale ratto scende a' particolari, e da questi risale a quella, ed affisando intensamente l'uno e il diverso, e quello con

Nancy 1773; l'altra di M.r Valet de Reganach che si studiò di provar: *plus nuisible qu'utile l'esprit philosophique aux Belles Lettres*, la qual trovasi nel Tomo III. *Choix Litteraire*, Geneve 1775. Entrambe di buon grado ricordo acciò si leggano, e si raffrontino con questa mia, e si giudichi, se nel piantar la quistione, nel distinguerla, nel maneggiarla, e spignerla a quel maggior grado di verisimiglianza, di cui suscettive ne sono le nostre materie non più che probabili, io possa asserire senza jattanza d'aver battuto un nuovo sentiero.

con questo sagacemente contemperando sfugge il troppo uniforme e il troppo svariato, onde l'animo di chi legge non sia sempre ricondotto alle medesime idee, il che produce sazietà, nè soverchiamente distratto in diverse, il che genera confusione. Esso somministra il discreto accorgimento d'inframmetter come crepuscoli di dubbia luce fra il viluppo e lo scioglimento, onde non giungano o troppo aspettati gli eventi, il che ammorza la grata sorpresa, o troppo subitani, il che deroga alla ben affestata e dedotta congiungitura. Esso discerne lo straordinario dallo strano, il nudo dal semplice, l'ammanierato dall'elegante, e pone con man sicura la terminal linea fra la natura e l'Arte, lasciando a questa più ristretti i confini, e prescrivendo che l'Arte del tutto s'asconda e natural v'apparisca, non mai la natura dimostrisi artificiata. Congruenza di principj, sagacità d'applicarli, fertilità di prove, lealtà d'assunti affetti, salubrità di pensieri, limpidezza d'immagini, intuonazione di stile, accordo delle parti al tutto, del tutto ad esse, d'esse fra loro, tutto è insegnamento o piuttosto ispirazione di quest'interno Duce e Maestro; e se Pittore fu Zeusi nel pinger Elena, fu filosofo nel riunir dalle cinque contemplate donzelle i lineamenti ed i tratti correlativi a quel tutto armonico, da cui ne risultava l'unità, ed il concento dell'eseguita bellezza.

Ma perchè in luogo di spirito filosofico non potrem noi chiamarlo spirito oratorio, spirito poetico, e ridividendo ancora spirito epico, lirico, comico, tragico, secondo che appigliandosi all'un genere o all'altro per tacito invito della natura, che abilita allor che chiama, pegli opportuni mezzi corre al suo fine, afferrandone tra via le bellezze che gli si fanno all'incontro, ed evitandone gli errori antiveduti alla lunge da quest'occhio discernevole e sano dell'animo? Col quale starsi insieme non possono i viziosi estremi d'eccesso o di difetto, essendo esso la giusta norma dell'ammisurato e del convenevole, come la sesta, che diceva il BUONAROTTI di portare negli occhi. Non vi riconosco questa cotanto inculcata necessità di ricorrere alla filosofia, la quale ci presti il suo spirito, quando possiam nodrirci della vitale nativa nostra sostanza, e sarei tentato a crederla una soper-

 chia-

chiatrice pedanteria il dar l'epiteto di filosofico al sodo e aggiustato ragionamento nelle materie nostre, quasi sia straniero ad esse il buon uso della sana ragione, o non sia sana che la ragion de' filosofi. E se per esso vogliasi intendere la dottrina apparata alle filosofiche scuole, non veggo come si giudichi indispensabile all'Arti umane, mancando sovente di questo spirito chi fece il corso de' filosofici studj, e possedendolo chi nol fece, com'egli sia un dono piuttosto che un acquisto. La nostra si è quella filosofia che aver con seco portata Isocrate dalla natura affermò Socrate nel Fedro, in veduta della quale presagì in lui ancor giovanetto l'egregio futuro Oratore. Essa è pur quella che prevenir dee, non conseguitare lo studio dell'eloquenza, sperandosi in vano di trar da' libri la facoltà di concepire dirittamente e di vivamente sentire, da cui ne emana quella di parlar bene, non altro essendo il discorso che il fondo stesso e la stessa serie d'idee e sentimenti sbucciata dal dentro al fuori, dal silenzio all'articolazione, per lo che il vocabolo *ragionare* vale ad esprimere indistintamente tanto la tacita operazione dell'intelletto, quanto la udibile della lingua.

Preso dunque il nome di filosofico in tale significato in vano si menerebbe tanto romore da que', che nol vogliono indiviso dalla bella Letteratura, ed io inutilmente m'adoprerei a contraddirlo, anzi contraddirei a me medesimo, che sempre intesi volervici pure per noi uno spirito sensato, penetrativo, metodico e nutricato del latte delle buone discipline, essendo io quel desso, che la prima volta che feci udir dalla Cattedra la mia voce presi in assunto; Che compiuta la carriera degli altri studj, passar dovrebbesi alla scuola della Rettorica.

Ma ciò contro cui me la prendo si è quello spirito dottrinale ed analitico oggidì inframesso nell'Orazioni e ne' Poemi, ch' ora risulta in una scarna dialettica, che mostra come le nude fila del meglio ordito che tessuto lavoro; ora in un' alambiccata metafisica, che vuol parlare il linguaggio del sentimento, ed evapora in distillate astrazioni, ora in una prodiga pompa di acuti sprizzi, d'allusioni indirette, di comparazioni prese a prestito da qualsivoglia disciplina, le quali allontanano la cosa comparata

in

in luogo d'approſſimarla, preſentando una ſeconda idea men cognita della prima per cui ſi cercò la comparazione; e ſpeſſo anche adopra i pretti termini delle ſcuole, la cui ſcabra corteccia toglie la liſcia e traſparente vaghezza del culto ſtile.

Ma queſto ſpirito, in luogo di filoſofico, ſpirito ſcientifico propriamente chiamar ſi dovrebbe, anche perchè non s' addice il nome di filoſofico a ciò, che al conveniente e all'aggiuſtato ſi contrappone. Ora queſto ſpirito ſcientifico, ma ch'io pure, accordandomi co' ſuoi sì encomiaſti che riprenditori, ſeguiterò a nomarlo filoſofico, è quello di cui mi fo ad affrontarne non l' intemperanza e l'abuſo, com'altri fecero, (che d'ogni coſa l'abuſo fu ſempre mai biaſimevole, e porta ſeco nella ſua ſteſſa denominazione la ſua condanna) ma l'eſſenza ed indole ſteſſa, moſtrandola non ſociabile colla natura e col genio delle belle lettere, dalle quali radicalmente diſcorda, perchè eſſe I. partono da diverſi fondamentali principj; II. riſiedono in diverſe facoltà dell' anima; III. aſpirano a diverſo fine; IV. ſi valgono di ſtromenti diverſi quanto alle prove; V. di modi diverſi quanto alla locuzione; VI. ſono rivolte a diverſo genere d'Uditori.

I. Non dubito d' aſſerire, che queſto ſpirito rinneſtato alle bell'Arti è vizioſo in ſe ſteſſo, o induce di leggieri a vizioſità, poichè a norma de' loro diverſi principj ſtudiando il filoſofo la natura per conoſcerla, il poeta per imitarla, chi più raziocina meno imita, e tutto quel luogo che ingombrano le fredde teorie e le ſottili ſpecolazioni vien certamente involato alla fervida immaginazione, al tenero ſentimento, all' elegante armonia; non altrimenti che nelle forenſi cauſe tanto men vi campeggia la ſplendida eloquenza, quanto più vi prevale l' arida erudizione di teſti e chioſe. La filoſofia ſi concentra nella meditazione, e l' eloquenza tende all' azione, dovendo queſta lanciarſi al di fuori, e rigirandoſi quella in ſe ſteſſa per entro alla mente contemplatrice, ove nacque. Se potrebbe per avventura il filoſofo trovarſi ſolo iſolato qui ſulla terra a meditar taciturno ſulla romita natura, non può eſiſtere l' oratore ſe non cerchiato dalla frequenza animatrice de' ſuoi ſimili, cercando in altrui il riproducimento di ſue opinioni e paſſioni riverberate. Il

poe-

poeta pure non può far a meno d' ascoltatori, e se gli manchino, se ne crea tosto una numerosa popolazione in tutti gli oggetti che lo circondano, parlando all' erbe, all' acque, alle stelle, e prestando loro largamente l' udito e l' intelligenza. Il filosofo contempla il vero, il poeta il bello, che più diletta e muove del vero, essendo questo un' idea astratta ed intellettuale, laddove il bello tiene il suo visibile simolacro, e come appoggio negli oggetti corporei, che ne tramandano impresse le congeneri loro forme. Il qual bello agisce più potentemente sullo spirito che il vero sulla ragione, perchè questa si va sviluppando con progressione successiva, e quello con istantanea impressione tutto si riversa sul sentimento. E quand' anche il filosofo rivolga talora al bello l' indagatore pensiero, solo ne riconosce il bello reale, ch' è copia della natura, non l' ideale opera del Genio creatore, il quale rimpastando la serie degli oggetti presenti cogli sparsi avanzi del passato, e coll' accelerata fecondità del futuro chiama dal nulla, e si fa rispondere dall' infinita schiera degli enti possibili, che forse non passeranno mai dalla potenza all' atto, ma non ripugna che il possano nell' immensità dello spazio e del tempo. In tal modo viene a rigenerarsi quella che s' addimanda bella Natura, dalla quale il poeta ne spicca indeficientemente quel nuovo che le ricorrenti ed usate cose an perduto, e quel maraviglioso che riconforta la sempre scontenta mente umana, la qual sentendosi ognor maggiore di tutto il reale che la attornia, si rifà coll' immaginario, supplendo a' vuoti o sconnessi anelli dell' inesauribile catena degli esseri. Il filosofo, se ciò faccia, sforma la verità, il poeta abbellisce la verisimiglianza.

Sebbene, io troppo abbondai nel dire, se dal filosofo ciò si faccia, perchè quand' anche lo voglia, assai malagevolmente il potrebbe. L' uso delle idee specolative ed astratte infonde una certa tal qual tensione e lentore alle fibre, che se dall' una parte promuove quella longanimità d' attenzione, che ci fa essere più applicati e profondi meditatori, dall' altra ci rende men destri a que' vividi movimenti, e a quelle vibrazioni leggiere e rapide, che guizzar debbono dentro all' anima dell' oratore e del

poe-

poeta, e che ſono peravventura le cauſe occaſionali del guſto. L' eſempio di quel matematico di Francia che udita la ſcena inimitabile di Fedra nella Tragedia del RACINE chieſe agghiacciatamente a' circoſtanti inteneriti e ammirati coſa ella provaſſe, non ſarebbe già ſempre il ſolo a citarſi, ſe tutti i ſuoi confratelli interveniſſero alle tragiche rappreſentazioni, o intervenendovi non diſſimulaſſero la loro indifferenza per timor che facendone alcuno la ſteſſa richieſta non gli veniſſe riſpoſto: Che ciò prova almeno ch' Egli è ſenz' anima, e che in luogo di venirſene al teatro che lo ammolliſca, deveſi ritornar a Prometeo che lo rifonda, dalle cui plaſtiche mani ſembra sfuggito a mezzo lavoro, quand' era giunto appena al grado inferiore di non ſentir che le peſanti ſcoſſe de' ſillogiſmi. E quand' anche non vogliaſi che ſien eglino rimpaſtati d' organi inobbedienti alle dolci attrattive del bello, ad ogni modo la preponderante aſſuetudine alle dimoſtrazioni ed a' calcoli ne' geometri ed algebriſti, e quella altresì ne' filoſofi di diſtinguere, aſtrarre, comporre, ſcomporre le idee traſmutata in abito, e divenuta come il centro d' azione non può non imprimervi alle ligie menti il ſuo tuono dominatore. A poco a poco diſeccaſi il ſentimento, la virtù imitativa s' illanguidiſce, la ſagra fiaccola del Genio ſi ſcolora, e configurandoſi diverſamente la fantaſia, in luogo d' una florida ſchiera di ridenti immagini ti ſi diſchiude come un implicato prunajo di aſſiomi e calcoli. Se ne rimeſti pure, e ſe ne frughi l' ingegno, onde ſpremerne l' eſtro ribelle, che la prevalenza della troppo accigliata ragione ſpanderà ſulla vibrazione dell' eſtro ſteſſo cert' aria ſiſtematica, ed una certa aſciuttezza, che laſcierallo come infiacchito e tratto fuor dalla forma ſua. Che alla fin fine Natura non fa d' un lancio immediato balzare ad oppoſti eſtremi, ed altresì le facoltà dell' uomo ſon limitate, nè è coſa sì agevole l' aver ad ogni uopo in balia la verſatilità dell' alterne veci, e la ſcelta delle miſure. Queſto doppio dono ſel abbia avuto pure qualche raro Genio, come a noſtri tempi EUSTACHIO MANFREDI, ch' oltre al poſſeder due deciſi talenti l' un per le Scienze, l' altro per le Lettere, poſſedette anche il terzo non men difficile di ſaper nella ſua mente ſequeſtrar queſte due

riva-

rivali appartate , e loro ſcompartire a ſuo tempo il ſuccedevole uffizio . Ma l' eccezione d' uno o pochiſſimi ne convalida anzi la maſſima , che queſtè due per diverſità di principj mal parentevoli facoltà aſſai di rado coeſiſtano ſenza attraverſarſi , come incrocicchiando le mal contigue loro radici ; o al più vale a dimoſtrar, che Natura ricuſa tal fiata di ſottoſtare a que' Canoni, de' quali eſſa ne fu l' arbitraria legislatrice.

E perchè più chiaramente ſe ne ravviſi la mal conciliabile diverſità de' principj , dirò che quand' anche non s' interdica agli Oratori e a' Poeti il valerſi di quelle cognizioni , che dalle ſcuole vengono nomate cognizioni di conchiuſione , non però loro è permeſſo valerſi di quelle , che s' addimandano cognizioni delle coſe per le loro cauſe , e partengono a' filoſofi come di privativo diritto . Se canti un Poeta , che l' invida notte entro al ſuo bruno ammanto avvolgendo la luce invola il bianco a' liguſtri , il vermiglio alle roſe , e l' uno e l' altro alle guance di Lalage , che a torto crede eſſer ancor sì avvenente qual fu di giorno , ſarà ella queſta una delle cognizioni di conchiuſione ; ma paſſerà all' altro genere , ſe venutogli il deſtro s' attenti di dicifrare all' amante ſua, come ciò fiſicamente addivenga, e quanto in fatto di luce e di colori ei ſenta innanzi nell' ottica Newtoniana . A Virgilio baſtò il dire

Et rebus nox abſtulit atra colorem.
L' atra notte il color tolſe alle coſe.

Perchè il Poeta ha ad appigliarſi agli eſterni viſibili ſegni, non rimontarne alle intrinſeche cagioni , ha a conoſcere l' eſiſtenza e la configurazione , non l' eſſenza e proprietà delle coſe poſte fuor di noi per la realità , e dentro a noi per l' immagine . Senza dunque arrogarci indebitamente la ſcienza, dobbiam contentarci dell' opinione, ch' è di mezzo fra la ſcienza e l' ignoranza, come l' albóre partecipa della luce e del bujo , e far sì che appo noi la ſomiglianza del vero ſuppliſca al vero originale , ed il parere equivalga all' eſſere . Perciò il prender gli accidenti per la ſoſtanza , gli effetti per la cauſa , la cauſa rimota e occaſionale per-

per la proffima ed efficiente al fino dialettico riefcono improprietà, ma vaghezze e figurati modi all' ornato filologo, da cui farà ben detto in morte d'un'amico uccifo in battaglia, o naufragato nel mare: Pera chi prima traffe il ferro dalle cavernofe miniere, o primo tagliò nel bofco Pelio gli abeti, onde non mai fabbricate fi foffero fpade o navi. Così fe gli farà il buon vifo, s'ei dica non che il naviglio fi muove ed avanza, ma che retrocede il porto, fuggon le mobili fponde feco ful fuggente dorfo portando gli alberi e gli edificj. Ecco perchè il fiftema di Tolomeo trova tutt' ora ficuro afilo nel regno de' Poeti, che feguono a far correre il fole con iftancabil diurno e notturno giro: poichè fe lo afcrivono alla terra, i fenfi vi tengon fronte, e fanno depofizione contro l'aftronomica verità, non giudicando effi della natura delle cofe, ma della natura delle lor percezioni, non altro veggendo negli oggetti che il rapporto fra d'effi e l'organo relatore.

Ma lo fpirito filofofico che movendo da altri principj abjurar dee il frafario poetico, come appoggiato più all'apparifcenza che alla realità, e che fpogliando le cofe delle qualità loro fenfibili e particolari folo vi lafcia qualità vaghe, generali, indeterminate, fe fia ch' egli tenti la lirica cetra non più ravviferà negli oggetti quella configurazione di feducente fuperfizie, quelle minute circoftanze, quelle dilicate degradazioni, quelle ribattute maffe di mifchia luce, che ci giovan cotanto a dipingere la natura, non partenendo a noi lo fcandagliarla ed il definirla. Anzi fe noi vi cerchiam nelle cofe la fomiglianza, la quale è un trafcorrevol giudizio dell'impaziente ingegno, che fiutate appena l'orme primiere, prende partito, il filofofo vi cerca la diffomiglianza, ch' efige più lunga accurata inveftigazione, onde efplorarne le più intime e minute parti differenziali. E però quanto più effe cofe fi chiamano a lento efame, più vi sfugge il fimile, e vi fottentra il diverfo. L'Oratore e il Poeta s' arreftano alla ragion comune, la quale agguagliando le menome difuguaglianze, e trafcorrrendo come inoffervati gl' intermedj minuti gradi, per comodo naturale pendio va ad adagiarfi nell' uniformità. Quindi offerviamo, che ancor nella vita il natural fentimento

accomuna gli uomini, e la ragione li diverſifica, trovandoſi per quello ſomiglievoli negli affetti, per queſta diſcordi nell'opinioni.

Sieno dunque i limiti ſpartiti, come ne ſono diviſi i fondamentali principj; conſideri da preſſo il filoſofo l'organizzazione e l'interior meccaniſmo di queſt'ampia ſcena della natura, e ne vagheggi come di lontano il filologo la gioconda perſpettiva. Il qual punto di perſpettiva viene diſtrutto dalla preciſione geometrica col ravvicinar quegli oggetti, i quali non fanno effetto, che veduti in diſtanza. Stiaſi la dottrina nella mente dell'autore, non paſſi a pompeggiar ne'poemi e nell'orazioni, nelle quali ſe ve n'ha ad eſſere, ſia eſſa fuſa e ſtemprata, come gli elementi in un corpo miſto, nel quale l'aria non ventila, il fuoco non arde, l'acqua non bagna. Degli ſpecolativi ſuoi lumi ſe ne compiaccia nel ſuo sé, e tacitamente all'uopo ſe ne conſigli per non mancar riprendevolmente contro d'alcuna diſciplina, cadendo in errori, ſu quali eſerciti il riſo o la compaſſione chi di tal diſciplina n'è iſtrutto, e de'quali potrei addurne non breve raccolta ſerie sì d'antichi che di moderni poeti dell'ordin primo, contro la geografia, la Storia naturale, l'Aſtronomia, la Fiſica, ſe non me ne diſtoglieſſe anche la rifleſſione che tali occhibaglioli non fanno che s'appaſſiſca ſulle lor fronti quel Lauro che ben d'altra vena trae l'immortal verde delle ſagrate ſue foglie (*a*). Soſtiene anzi Ariſtotile che tali errori ſon eſſi della ſcienza, ond'attinge il poeta, non della poetica, altro eſſendo che pecchi il poeta in quella parte ov'è artefice, altro dove non lo è, anzi travalica i confini preſcritti alla ragione dell'arte ſua. Il che ci porge induzione non leggiera quant'egli pure ne riputaſſe diſparati i principj e gli oggetti, non volendone comune il lucro e la perdita.

E reſtituendone prima a'liberali ſcoliaſti e critici tutto quello ch'

(*a*) Riduceſi forſe a meno il merito poetico de' ſoaviſſimi verſi Virgiliani (*Georg.* IV.) ſull'uſignuolo che deplora cantando la nidiata de' teneri parti ſuoi involatagli dal crudo bifolco, per eſſerſi ſcoperto dagli ornittologi, che gli uſignuoli dopo figliato non cantano? o divengono men armonioſi e felici i verſi di Claudiano (*Epitalamio d'Onorio*) ſugli amori delle piante, per averne inframmiſchiate d'androgine, che avendo gemino ſeſſo non anno ad agognar fuor di ſe l'uno de' due che lor manchi?

ch' essi vi trovano ne' Greci Classici poeti, perchè eglino stessi vel pongono, mi s' additi da' partigiani dello spirito filosofico quale e quanto ne regni in loro, tranne EURIPIDE, che mette in bocca troppo spesso agl' interlocutori suoi morali sentenze ed aforismi politici, e nella or perduta Tragedia la Menalippe inducea questa giovane a svolger saccentemente sopra la scena il domma dell' Omeomeria d' Anassagora, di che glie ne venne dato universalmente biasimo e mala voce. Quale e quanto ne' Latini poeti, fra' quali essendo stato attribuito l' antonomastico aggiunto di dotto a CATULLO (di che i posteri non ben se n'avveggono) se ne raccolga e giudichi degli altri, quando non vogliasi intendere ch' egli lo fosse in se stesso, e fuor di poesia, il che tanto meglio per il mio assunto. Quale e quanto ne' nostri Italiani, eccettuato DANTE, che troppo spesso rimanda scontenti i leggitori suoi con quelle rimate infilzature di peripateticismo, di sfera, di Teologia: che già tutte quelle dottrine ci dovean giunger più estesamente per cent' altre penne, ma non però ci giunse ancora un sì robusto pennello che lo pareggi in que' quadri, ov' altro non volle essere che poeta. Quale finalmente e quanto nè poeti originali d'altre Nazioni, SHAKESPEARE, la FONTAINE, RACINE, MOLIERE, ed altri che mostrano non aver professata altra filosofia che quella che sa conoscere e penetrar le occulte pieghe del cuore umano, e di non aver giammai obbliato il dover di poeta, qual è di miniar la corteccia prominente degli oggetti al senso, non di scolpirne il profondo rilievo all' intelligenza. Tacqui di MILTON, che nel suo Paradiso perduto si lasciò anch' egli vincere dalla seduzione del vietato a' poeti albero della scienza da lui troppo spesso ostentata sì nelle cose che nell' espressioni, ributtandone dalla lettura gl' ineruditi che n' hanno pur tutto il dritto, e come ad epico lavoro, e come ad argomento il più importante della Religione, qual è la caduta dell' uom primiero: della qual taccia non osò pur d' assolverlo l' ADISSON suo grandissimo apologista ed encomiatore. La stessa vien data a KLOPSTOCH pel suo epico poema la Messiade. Bensì il medesimo KLOPSTOCH nella sua Tragedia l' Adamo, e GESNER nel suo poema sulla morte d' Abele, sembran nati e vissuti contempora-

 nei

nei de' loro protagonisti, nè altro aver fatto che trascrivere in nudo nitido metro i loro detti ed affetti, come gli abbiano uditi, senza lasciar angolo mai ad alcuna nozione poscia acquistata collo studio e progresso di tanti secoli succeduti.

E per non parlar solo de' poeti, se non si risapesse d' altronde essere stato DEMOSTENE uditore di PLATONE, non ce ne avvedremmo certamente dalle Orazioni di lui, che non rivelano tratto alcuno marchiato di quella filosofia, di cui risuona ancor sì altamente quella Socratica scuola. E CICERONE, che fu il miglior filosofo che vantar potesse a' suoi tempi la Romana Repubblica, parlando da' Rostri non sembra egli aversi ritenuta tutta per se, e per le filosofiche opere sue la moltiplice sua dottrina? Ma quel ch' è più, anche nè libri rettorici, ove da maestro detta precetti, ed ove più che nelle aringhe potriano aver luogo filosofiche osservazioni trattandosi di teorie, ei non per tanto se ne astenne, e nel principio dell' aureo opuscolo iscritto l' *Oratore*, entrato appena a far parole del bello, e dell' idea assoluta del perfetto Oratore, qual ei dicea di concepire con l' animo, ma non vederlo cogli occhi, ritrocede tosto dall' intrapresa, per timore, com' ei s' esprime, che il suo filosofare o come insolito non sorprenda, o come oscuro non molesti il suo leggitore. Ben egli ne intese la diversità de' principj non adattabili alternamente, come niega di volere intenderla l' odierno spirito filosofico, che straripando dall' alveo suo venne ad interrare piuttosto che a fecondare gli ameni orti delle Muse col limaccioso sedimento della sua piena. E qual lago di metafisica non fu versato in quest' ultimi tempi intorno appunto a questo bello archetipo, avendone ognuno spacciata a suo senno un' ingegnosa definizione, incominciando sempre dal rigettar quella di chi lo avea preceduto? la qual varietà e contrapposizione fra loro dovrebbe farli avvertiti, che non potrà definirsi appuntatamente giammai, sin a tanto ch' esso si rimarrà nel relativo parere ed opinione degli uomini, s' egli è vero che debba la definizione contenere l' idea distinta e determinata del definito. Quante e quanto belle cose non furono scritte sull' entusiasmo per farci capire cos' è, senza poterne infonder una stilla dove non è? che

il

il voler colla dottrina formar ingegno è un pretendere di crear il naturale col fattizio : e tanto influiſce , per mio avviſo , a ben comporre , lo ſtudio della più profonda pſicologia , o della notomia più ſquiſita dello ſpirito e del cuore umano , quanto all'induſtre fabbricatore de' drappi a ſeta il ſaper tutto il miſtero della Criſallide. Da tale intellettuale applicazione no non ci vengono iſpirati i vivi traſporti della gioja, le gagliarde impreſſioni del ſublime , le tenere emozioni del patetico . Eſſa al più riſtagna in verità troppo tranquille , in rifleſſioni inanimate , in ſimmetria troppo compaſſata, che pretenderebbe, quaſi a dire, di ſegnar col termometro i gradi del calore dell' anima , e di calcolar colla dottrina de' pendoli le oſcillazioni del cuore.

Che dirò di quello che chiamaſi buon guſto nelle bell' Arti , e che provenendo da altro principio che dall'intelligenza , eſercitò le penne di tanti ingegni , che ſi sbizzarrirono a gara , eſſendoſi perſin trovato chi non ſapendo attribuirgli organo e ſenſorio corriſpondente, ne creò un nuovo ſenſo chiamato il ſeſto , che non baſtando pur eſſo , nè comprendendoſi ancora coſa egli ſia, s' attende che altri più generoſo ce ne largiſca anche un ſettimo che il riſchiari? Le quali aſtratte inveſtigazioni nulla contribuendo a ingenerare od accreſcere queſto buon guſto vanno ad abortire in un erudito ſcetticiſmo , sì perchè ciò che dipende da relative organiche diſpoſizioni non può generalizzarſi , sì perchè poſſiamo ben noi attaccare alle parole le noſtre idee, non le noſtre ſenſazioni. Tanto è ciò vero quanto dall' altra parte è manifeſto, che in mezzo a cotanta abbondanza di ſottili ragionatori vanno ſcemando tutto dì le produzioni originali , che formano il vero patrimonio dell'amena letteratura. Si ſillogizza più e ſi ſente meno ; divenimmo più metodici non più grandi , ſiamo critici più illuminati ed autori meno pregiabili. Così dopo tanta luce filoſofica verſata in queſto ſecolo ſull'arti del diſegno , e dopo l'opere di WINKELMAN e di MENGS, che chiamar ſi poſſono una metafiſica ſperimentale della pittura , e ſcoltura , mancan gli artefici , ad altro ſervendo tutte quelle teoriche ſottigliezze che a ridonarci un RAFAELLO, ed un MICHELANGELO, che pur ſenz' eſſe riuſcirono sì preſtanti. Si riconducano adunque

a' loro

a' loro fondamentali principj i filosofi ed i filologi, e se col gusto non si vuol sentenziar delle cose scientifiche, nemmen colla scienza si giudichi dell' Arti umane, appunto come non s' ha a misurar il peso con la canna, nè a pesar l' estensione colla bilancia.

II. E passando alla diversa facoltà dell' anima su cui alligna l' una e l' altra professione, stupor mi prende, che pregiandosi i filosofi di conoscer l' uomo, come se lavorato lo avessero colle lor mani, e spartita avendo essi pure l' indivisibile mente umana in memoria, fantasia, ragione, la storia alla prima, la poesia alla seconda, la filosofia alla terza aggiudicando, ora turbati i prestabiliti confini, e rotti i patti di convenzione più alla ragionatrice potenza, che all' immaginatrice dieno in governo l' Arte della Poesia. La qual' Arte come la primogenita del coltivato spirito umano, contemporanea di tutti i tempi, concittadina di tutti i luoghi, in ogni luogo e tempo ebbe a fiorire innanzi alle scienze, appunto come la fantasia spunta prima della ragione, tutta grande ed attuosa fin dal suo nascere, lanciandosi per rapida intuizione nel modo, che gli occhi corporei esercitano il lor potere, e non già procedendo per consecutiva serie di principj ed inanellate deduzioni, siccome fa la riservata ragione. La qual ragione bensì rimarrebbesi inoperosa senza le previe tracce e fantasmi appresentati dall' immaginazione, che somministrano gli elementi all' idee, alle comparazioni, a' giudizj. Non altrimenti per mutua uniformità la poesia sembra ella nata perfetta nel gener suo, ed essere stata presso ogni educabil nazione come l' aurora delle discipline, che venner poscia, e s' avanzarono gradatamente alla loro maturità per via d' osservazioni e teoremi. Se però seppe essa starsene da se sola per lungo corso contenta del natio patrimonio, perchè si vuole oggidì che più bastar non possa a se stessa, se non viene pasturata dall' estranio nodrimento di quelle medesime discipline, delle quali potè per tante olimpiadi farne meno? Non io per poesia intendo quella, in cui furono scritte da prima le leggi, i morali precetti, gli avvenimenti storici, i dettati politici, e qualsivoglia altro genere di manifestabili cognizioni, che altro non era che prosa metrica, o sia

una

una lingua de' dotti misurata da certo ritmo per accattar dignità, e soccorrere alla memoria. Intendo quella facoltà figlia del genio, che può dirsi un' immersione violenta della mente nel grande, nel forte, nel patetico, dal cui prolifico estro ne scoppiarono gl' Inni entusiastici alla divinità provvidente, le molli elegie per lontananza, o per morte de' cari oggetti, le canzoni nazionali per segnalate imprese ed avventurati successi; quella che nelle civili emergenze destò gli animati estemporanei discorsi, e le tenere perorazioni coronate dal pianto e dalla vittoria; quella che ne' subitanei movimenti del dubbio Marte ispirò le militari concioni atte più dello squillo delle belliche trombe ad accender gli animi e raddoppiarne il coraggio, ond' essa può equilibrarsi col valore, se fors' anche non gli soprasta, poichè assai volte l' eloquenza rendette valorosi gli uomini, non il valore eloquenti.

Anche la storia oggidì si vuol filosofica, onde vi traluca per ogni dove il cosmologo, il geografo, il giusnaturalista, il militare, il morale, il politico, che indaghi cause, bilancj mezzi, calcoli eventi, formi quadri e paralleli sulla natura de' Governi, su i caratteri de' Sovrani, su i costumi delle nazioni e de' secoli, quand' essa piuttosto, a giudicarne nel silenzio della prevenzione, esige un ingegno facile e pittoresco, che metta come in società i posteri co' trapassati; che s' affezioni i leggitori per farsi gustare e credere; che sagrifichi spesso le sue riflessioni per non le strappare come di bocca ad essi, che ne le avrebbero di buon grado supplite; che in ogni narrazione, in ogni tratto e parola s' incammini sempre al suo fine, e ne mostri come all' anelante respiro l' ansiosa fretta di giungervi; che dia vita, interesse, azione alle cose, ed appaghi ognor la curiosità ed insieme la provochi; che nella evidenza delle descrizioni gareggi co' poeti, e nell' energia delle dicerie cogli oratori. Questo è ben più difficile e raro impegno, che spacciar massime ed intarsiare disquisizioni scientifiche; e per quanto dagli adoratori di Polibio voglia screditarsi il nostro Livio come poco intelligente di tattica negli assedj e nelle battaglie, non temerò d' asserire, che si troverà bensì a' nostri giorni un centinajo di guerrieri, che d' arte militare ne sapran più del primo, e neppur uno che superar possa il secondo

nel-

nella facoltà di ſcrivere o per dir meglio di dipingere e vivificar ciò ch'ei narra, cangiando i leggitori in aſtanti.

Non altrimenti, per tornare al poeta, il potere di lui è commenſurabile non alla penetrazione dell' intelletto, ma alla relativa eſtenſione di quella fantaſia ond'è dotato, e nell' azione ed iſtante fiſico del comporre l' affollata ſchiera dell' immagini, la fermentazione degli umori, le pulſazioni del cuore, il fremito delle fibre ſono i moventi immediati dell' entuſiaſmo, che poi ſi ſpande in ondeggianti periodi, in armonici verſi, in animate figure, in toccanti eſpreſſioni, che ritrovar ſanno le vie del cuore, perchè di là ſon venute. Che ſe la riuſcita delle coſe è in proporzion dello sforzo, ſe lo sforzo è corriſpondente all' impulſo delle paſſioni, e ſe i mezzi d'eccitar le paſſioni o ſono eſterni pel ſenſo, o interni per l'immaginazione, tanto riſcoſſa dagl' idoli degli oggetti rappreſentati, quanto il ſenſo lo è dalla reale preſenza loro; anzi ſe l' immaginazione (ciò che il ſenſo non può) li richiama lontani, li riuniſce, i divide, gli altera, gli abbella, non v'ha dubbio che gl' immaginativi non ſieno i più paſſionati, vale a dire i più acconcj a deſtar gagliardamente in loro ſteſſi, e a rideſtar potentemente in altrui le concepute impreſſioni.

Dica pur l'Autore del Dialogo *Delle Cauſe della corrotta Eloquenza* non poterſi riſvegliar negli aſcoltatori l'ira, la miſericordia, ed altri affetti da chi non ne comprenda la natura loro, le cauſe, le modificazioni, gli effetti, come ſe la perizia di conoſcerli e definirli ſia lo ſteſſo con l'attitudine di ſentirli e trasfonderli. Sappiaſi pur quanto vuole il dicitore l'etica e la metafiſica, ma ſappia ancora che l' inveſtirſi gagliardamente dell' opportune paſſioni non è opera dell'intelligenza e della dottrina, ma dell'immaginativa e del ſenſo, e che il grado di concepirle ſi è la miſura di rilanciarle in altrui. Chi non è preſto ed ardente ad appaſſionarſi non è nato per l'arti umane, nè potrà muover altri chi non è moſſo, nè muover ſeſteſſo all'uopo chi non è teſſuto di fibre al ſommo paſſibili, ed irritabili, ſorgenti dell'invaſate impreſſioni, e de' lancj dell' eſtro. Malagevoli impreſe ed eroiche azioni mai non vennero conſigliate dall'equabili-

lità dello ſpirito e dalla calma del cuore , e ſe giammai in altra età, certamente alla noſtra più v' abbiſogna d' entuſiaſmo che iſpiri la virtù , che di filoſofia che la inſegni.

Queſta pieghevole e viſpa domevolezza degli organi miniſtri del ſenſo interno e dell' immaginativa , che più vivamente percepiſce gli oggetti che la circondano , e più prontamente rianda quelli che ha percepiti , non tanto giova a lumeggiarli coi più avvenenti ed eſpreſſivi colori riproducendo ed ampliando le verità di natura , ma vale altresì a moltiplicar lo ſteſſo poeta , abilitandolo all' altra più ammirevole imitazione di trasformarſi in tanti e sì diverſi perſonaggi, e di ſoſtenere sì diſparati caratteri in sì oppoſte ſituazioni or di ſovrano or di paſtore, or d' uomo or di donna , or di triſto or di virtuoſo : rientrando , ſto per dire , in tutti que' corpi con ſuccedanea tranſanimazione , ſenza che ne trapeli la ſoſtituzione appreſtata , nè vi ſi vegga ed oda ne' traditi interlocutori il mal celato poeta . Queſta conformità o piuttoſto medeſimezza del penſiero, del ſentimento, dell' azione coll' eſemplare imitato , che gittando l' imitatore in un reale traſporto lo fa uſcir di ſe ſteſſo , perder l' intero ſenſo dell' eſſer ſuo naturale , diſtruggere ogni anterior relazione co' noti oggetti , onde ſentire in quell' altro modo ch' egli s' aſſunſe , e vivere in quell' altro mondo ch' egli s' architettò, è tutta vigorìa della vibrata eſpanſione ed attività della fantaſia, cui lo ſpirito di lenta diſcuſſione mal capitato non ſarebbe che aggelarne il calore , e ſdormentar con importuno riſvegliamento il poeta dalla nuova ſua gioconda modificazione d' eſiſtere . Ragion vuol dunque che predomini l' immaginazione nell' arti di pingere e d' appaſſionare , e l' intelligenza nelle meditative e calcolatrici . L' une e l' altre hanno i loro vantaggi e i loro ſcapiti , e ſe un corpo leggiero non può improntar orme rilevate , un corpo grave è mal atto al volo. Se la fantaſia ha le ſue illuſioni , anche l' intelletto ha i ſuoi paralogiſmi , e queſti ſempre nocevoli, quando per lo più ſon utili i fantaſmi di gloria, di patria, di poſterità , e ſimili altri , sbanditi ſenza ſoſtituzione non men dalla letteratura che dalla vita da queſto prurito ragionativo . Venga pur ora l' Oratore d' Atene o di Roma a introdurre la

Ooo Pa-

Patria, la quale per la figura prosopopea vestendo ossa e carne perori a' cittadini suoi figli con materna tenerezza e gravità matronale in qualche fortunosa emergenza. Se ne faran le beffe i nostri Cosmopoliti come d'uno spettro rettorico e d'un vecchiume di frivolo pregiudizio. Già DANTE colle sue Bolge, TASSO colle sue Selve incantate, MILTON colle sue battaglie aeree anno perduto gran parte del primiero lor merito, rinserrandosi il giro della poetica invenzione, secondo che si dilata quel dell'analisi: anzi essendo quasi tutt'uno il rinserrar il regno della fantasia che il distruggerlo. L'intervento de' buoni o rei Genj, e l'apparizione dell'ombre de' trapassati, sorgente in ogni secolo e clima di maraviglia, di compassione, di terrore, più non si vogliono patir ne' poemi, non più veder sulle scene. E mentre ad ogni rappresentazione della Semiramide non ebbe a mancar mai la piena attenzione, il riprezzo, il pianto, il plauso degli spettatori, i soli filosofi furon quelli che in voce e in iscritto ne censurarono il grand' Autore, com' egli, in tanta luce di spregiudicato sapere, siasi osato di richiamar dalla tomba l' ombra di Nino. Non ch' egli credesse più di loro a tali apparimenti, ma intendea più di loro, che s' ha ad obbliar d' esser filosofo chi la vuol far da poeta, e da poeta drammatico. Così pur non l'avesse obbliato, per recarne un solo recente esempio, M.r DE LA MIERRE nella sua applaudita Ipermestra, ove introduce costei a protestarsi sul teatro di non creder punto alle voci dell' oracolo, ma temer solo del cieco popolo che gli crede. Indi fa dire al Re Danao suo Padre, ch'egli fu che finse l' oracolo, trovato avendo un giuntatore, che secondò le sue mire, nulla calendogli d'esser tacciato d'incredulo da suoi sudditi, se ciò gli giovi a regnar su loro. Abituato il LE MIERRE ad assaporar l'odierna filosofia, benchè calzi il coturno tragico, non è più libero di dissimularne le massime coll'introdurle persino nella antica mitologia, contraddicendo all'epoca di que' tempi detti favolosi, ne' quali regnava la più testereccia superstizione, e al fatto stesso storico, su cui aggirasi la Tragedia, il cui intreccio risulta dalla fede prestata all'oracolo, e la catastrofe dall'evento che lo avverò. Per tal intemperanza di filosofare fuori di luogo perdette eziandio di vista

ſta la drammatica imitazione, moſtrandoſi come ſprovveduto di quella forza di fantaſia, che dee ſveſtir l' indole propria per contraffare l'altrui, e in cambio di portarſi egli a quei luoghi, tempi, coſtumi, ne' quali viſſe Danao, traſportò Danao e la figlia a' ſuoi, come non parlino eſſi dalla Scena ſuppoſta in Argo, ma in un crocchio di liberi penſatori in Parigi. Or vedi quanto ſia vero quello che vantano i ſoſtenitori dello ſpirito filoſofico, ch' eſſo, quando il voglia, ſappia ſtarſene a canto del genio delle bell'Arti, e deſtreggiando patteggiare con lui, mentre vuol egli imporre non ricever le leggi, e tratta da baratterie di Politici le vetuſte opinioni, e le tradizioni da' filologi più riſpettate, quand' anzi lo ſteſſo meglio avveduto ve le dovrebbe providamente introdurre a bene, ſe non vi foſſero.

Anche la Commedia ne riſentì non pur danno, ma preſſo che annientamento da queſta grave e tetra filoſofia, la quale vi ſoſtituì le Tragedie urbane ſempre ſoſpiroſe, e ſpeſſo anche truci, a diſpetto del codice poetico, che proſcrive tali atrocità dalle Scene, e della ſteſſa morale, che conſultata riſponderebbe, intriſtire il ſenſo umano per sì efferati eſempli, in veduta de' quali i malvagi ſi credono ancora dabbene, come non pervenuti peranche al grado eroico d' un sì bell'aſſaſſinio, o d' una crudeltà sì enormemente ſublime. Ma quand' anche non ſien eſſe che lagrimevoli, non può niegarſi, che non coſtituiſcano un terzo genere anfibio ignorato all' antichità, e nato da due impotenze, cioè dal non ſaper comporre una vera Tragedia, nè una convenevol Commedia. E quella io chiamo Commedia convenevole, nel cui diſegno ed eſecuzione vi ſpiri la forza Comica, cioè la giocoſa feſtività, dote della fantaſia più che della ragione, onde la ſcherzoſa Talia denunzj al pubblico e vergheggi colla ſua sferza gli errori, i capriccj, le ſconvenevolezze degli uomini contrarie all'ordine, per le quali tacque in ogni Nazione il Codice delle leggi rivolto a vendicar i delitti, non i difetti. Ma ben ſeppe lo ſpirito filoſofico in ciò uſar del ſuo lume, e conoſcerne i ſuoi vantaggi, eſſendo più agevole l'accattar da' Novellieri un qualche flebile avvenimento, traſportandolo dalla narrazione all'azione, e moralizzandovi ſopra ſaccentemente, di quello che

trar dal fondo della vivente società sempre nuovi soggetti d' intreccio lepido, ed instruttivo, cosparsi d'attico sale, d'arguti motti, d'inaspettati rimandi, irrigui fonti dell' urbano riso, ch' è una caratteristica dell' uomo civilizzato, e come l'iride d'un cuor sereno e gentile, a distinzione de' bruti, e ancor de' selvaggi, ne' quali non si manifesta questa dilicata sensazione, ma bensì quella di tristezza e di orrore.

Indebitamente adunque confonder si vogliono fra loro le rispettive facoltà dell' animo requisite all' una ed all' altra professione, onde preponderando al fine nel diseguale conflitto la poderosa filosofia, le sentenze succedano a' sentimenti, la serietà alla vaghezza, il metodo all' estro, e stiasi l' anima tutta concentrata nel raziocinio, anzi che levarsi destra in sull' ali dell' entusiasmo. A torto però si richiamano gli eloquenti dal sensibile all' intellettuale, quand' è l' ingiunta lor cura di ridur anzi l' intellettuale al sensibile, come più vicino a natura, cui tutto debbono gli oratori e i poeti, che ben può dirsi che questi nascono, e i filosofi si fanno. A prova di ciò veggiam sovente rinnovarsi fra noi l' esempio di Cosimo de' Medici Padre della Patria, del quale da accreditata penna fu scritto: *Era senza dottrina, ma eloquentissimo*: come altresì addiviene il contrario di molti, alla fluida facondia de' quali par che contrasti la massiccia loro dottrina, come all' agile movimento del soldato l' incarco ponderoso della ferrea armatura.

Non ch' io proscritta voglia la ragione a' poeti, e lasciata lor solo la fantasia, come da taluni venne apposto al gran VERULAMIO, perchè quand' egli la costituì il lor retaggio, volle intenderne il principale, non l' unico, essendo anche a' filosofi giovevolissimo un particolar giro di fantasia, e la memoria agli uni ed agli altri. Così chi attribuì la virtù alle Repubbliche, e l' onore alle Monarchie, non perciò volle esclusa la virtù da' Regni, nè l' onore dalle Repubbliche. Al che io sovente ripensando cesso di maravigliarmi, che l' arte nostra cotanto adeschi e sollettichi i coltivatori suoi, perchè riducendo essa all' atto tutte le nostre facoltà non lascia alcun vuoto nell' anima, e fa altresì intera preda dell' uditore, cioè dell' ingegno colle solerti prove, dell'

dell' immaginativa co' tocchi pittoreſchi , del cuore coll' opportune mozioni , quando gli altri più ſeveri ſtudj ſono riſtretti alla potenza intellettuale, non avendo a che farſi la verità teologica dell' immaginazione, nè la matematica della ſenſibilità. La ſquiſitezza del cuore io oſerei dirla più raro dono della bontà dell' ingegno, mercè che queſto s'affina e ſi perfeziona coll' età e coll' applicazione, ma reſta d'aprirſi ancor una ſcuola, che inſegni come rifonder il cuore in tempre migliori ; ſe pur non ſarebbe a temerſi, che non giungeſſe anzi a ſnaturarſi colla coltura. Cotal dono chi l'ebbe a ſortir naſcendo ſente ad un tempo per uniſona cognazione chi ſia quegli che parli e ſcriva, com' io dir ſoglio , di teſta, e chi di cuore, e quella ognor vi predomina, a ſcàpito di queſto, qualora proſando o poetando ſi vuol far comparſa di eſatti ragionatori.

Legganſi due Sonetti di FRANCESCO PETRARCA ſullo ſteſſo argomento di Laura , che morta ſen vola al Cielo ; l' uno che incomincia:

Queſt' Anima gentil che ſi diparte ,

e l' altro :

Gli Angeli eletti e l' Anime beate ,

e ſi vedrà che in queſt' ultimo abbandonato egli all' acceſa fantaſia, e all' effuſione del ſentimento ſorprende, intenieriſce, diletta; ma nel primo, cacciataſi come di mezzo fra l' ingegno ed il cuore l' intempeſtiva vaghezza di ſciorinar dottrina aſtronomica ne ammorza ogni ſenſo di tenerezza, e laſcia libero e indifferente il penſiero per girle dietro , e aſſegnarle il più congruo albergo in una delle ſette Caſe del Cielo. Chi ne voleſſe altro più recente eſempio ſel abbia in EUSTACHIO MANFREDI, che compoſe in terza rima per Monaca due Canti , ne' quali vi profuſe tanto di metafiſica, ed aſtronomia, che non più vi ci trovo la Sagra Vergine inabiſſata fra tanta luce . Non così nell' altra Canzone pure per Monaca , che incomincia :

Donna negli occhi voſtri ,

in cui vi ſpicca da capo a fondo tutta l' elevazione d' un anima di-

dilicata, senza l'orgoglio della dottrina. L'esser però questo secondo componimento più noto, gustato, applaudito dell'altro, mostra che tuttavia seguiti a prevalere con non interrotta perpetuità il senno migliore di que', che preferiscono la poesia che dipinge, muove, riscalda a quella che non degna di parlare che alla ragione. Così piacesse al Cielo, che l'Italia nostra n'abbondasse di sì fatti Capolavori nel tenero dilicato stile, che stato non le sarebbe anche recentemente rimproverato lo svantaggio di non contar che il PETRARCA, e dopo una ben vasta lacuna di quattro secoli, il METASTASIO. Lo che se sia vero, e quanto lo sia, non è del presente assunto il brigarmene. E niente più lo sarebbe s'io m'allungassi a provare tale genere passionato essere il più difficile, il più pregevole, ed altresì il più caro all'umana vita, che conscia di sua fralezza gode d'esserne accarezzata nelle sue reali od apprese miserie con imitate situazioni, ed ama più chi la compassiona e conforta, di chi non vuole che ammaestrarla; che pochi sentono il vuoto della sbavigliante ignoranza, e tutti sanno sentire il peso delle travagliose inquietudini.

Dirò bensì, che sempre più andrà mancando codesto genere fra noi, a misura che sulle perdite dell'immaginazione e del sentimento acquisterà di terreno lo spirito dottrinale, che non solo vuol dar l'orme a' viventi in teoria ed in pratica coll'ingerirsi in tutto ciò, che da noi si compone, o si giudica, ma tutto compreso e pieno di se, ritorcendo gli occhi all'età più rimote, vede o piuttosto travede le sue sembianze anche colà ove non sono, e non v'anno ad essere. Il VICO trovò nell'Iliade la Storia graduata della Società; il BIANCHINI una guerra di commercio per l'uso libero dell'Egeo; il MINERVINO l'eruzione d'un Vulcano che ridusse in cenere Troja. Gli allegoristi metafisici riconoscono nelle Divinità Omeriche i conflitti del vizio e delle virtù; i fisici la pugna degli elementi; gli alchimisti la trasformazion de' metalli; qual se ogni provincia del letterario regno lo voglia suo cittadino, come un tempo ogni Città della Grecia pretese d'essergli patria. Quindi è pure, che mentre l'intenerito umanista piange nel IV dell'Eneide sull'abbandonata Didone, l'indolente Cronologo s'indispettisce contro l'anacronis-

mo

mo di ben tre fecoli anticipati alla fondazion di Cartagine. Il qual difpetto d'uomo che pregia più l'arte di verificare le date, che tutta l'Eneide, io lo metterei a paro col diletto, che dicea di guftarvi in quel libro IV un celebre Giurifta, pel largo campo che fe gli apriva di riflettere alle molte nullità, che trovar fi poffono nel matrimonio fra Didone ed Enea. Così mentre l'umanifta ritorna alla commozione giunto nel IX libro al paffo ove Nifo veggendo l'amico Eurialo folo efpofto alle freccie e alle fpade di ben trecento foldati, che gli ftan fopra, balza fuor dell'agguato alto gridando:

Me me adfum qui feci; in me convertite ferrum,
O Rutuli, mea fraus omnis &c.
Me me, gridò, me, Rutuli, uccidete;
Io fon che il feci:

fe gli fa inanzi il filofofo PIETRO RAMO a rifcuoterlo da quel dolce rapimento, con cui ftava ammirando in un giovinetto l'amor della vita pofpofto alla forza dell'amicizia, e allungato l'indice ludimagiftrale vuol ch'egli noti e bilancj in que' verfi un folido fillogifmo *a caufa efficienti*, che loicamente conchiude, non doverfi la pena che a chi fu autor della colpa.

Non v'ha dunque luogo a ftupore, fe attefe le diverfe potenze dell'animo efercitabili nell'uno e nell'altro ftudio, l'uno coll'altro non fi convenga, e fe furrogandofi la memoria alla fantafia, e il fapere al genio n'ufciranno metodici laboriofi dettati, anzi che fpontanee animate produzioni, le quali alimentino col vivo intereffe lo fpirito dell'umana fenfibilità non men utile alla focietà che alla letteratura. Il qual vital germe quando un po' più giunga ad inaridirfi fi ricadrà univerfalmente nella ftoica apatia, o vogliam dirlo, in un impaffibile *egoifmo* (ch'omai converrà adottarne il vocabolo, effendone pur troppo diffufa e abbracciata la realità.) E come efpanderfi fuor di fefteffo, e abbandonarfi l'uomo alla gioconda illufione di fua grandezza, e a' teneri trafporti della beneficenza, vantandofi l'odierna filofofia d'aver faputo ftrappare a Natura l'ultimo fegreto, e rivelandolo

per

per mille penne, che le ſpacciate eroiche azioni, i preteſi nobili affetti d'amore, d'amicizia, di compaſſione, di magnanimità non vanno a finire in ultima analiſi che ad un tacito ritorno dell' amor proprio, ad un reciproco commercio, ad un palliato intereſſe, che moſtrando di voler far bene altrui non intende di farlo che a ſe medeſimo? Predomini adunque la facoltà penſante nell'opere, che appunto s'addimandano ragionate, e nelle bell' arti la immaginante, riuſcendo in queſte sì ſcollocata la ſublimità del ſillogizzare, quanto in quelle la ricercatezza dello ſcrivere: prurigine d'oggidì, che i trattati ſcientifici traboccano di colori rettorici, e di boriosa eloquenza.

III. Rivolgaſi ora il penſiero al fine agli uni ed agli altri prefiſſo, e ſenza lunga inveſtigazione ſi rileverà quanto ſvarj quello cui tende il filoſofo, ch'è d'illuminare e convincere, da quel cui aſpira l'oratore, qual è di muovere e perſuadere; la prima tutta funzione dell' intelletto, l'altra della volontà. Chi fa prova d'eſpugnar l'intelletto non ha a celarne il tentativo e l'aſſalto, nè tampoco a renderſi favorabile l'uditore, o ſupponendolo tale, o non curandoſi che nol ſia, baſtando che l'avverſario eſaurita ogni contraddizione ſia ridotto di buona o mala voglia a tacere. Bensì a chi tenta aſſoggettire la volontà convien prima procacciarſi l'attenzione, la docilità, la benevolenza, e l'altre conducevoli diſpoſizioni, cattivate le quali, può l'oratore gloriarſi d'aver col ben cominciare compiuta la metà dell'impreſa. A ciò nulla meglio torna, quanto l'util ſegreto d'aſconder il più che ſi può il poter dell'ingegno e le indicazioni del poſſeduto ſapere, di modo che l'accorta e blanda maeſtria dell'inſinuazione induca l'altrui amor proprio nella credula compiacenza d'incamminarſi da ſe medeſimo, allor che viene occultamente ſoſpinto; e quando pur giunga ad accorgerſi, che il dicitor lo vuol muovere, ſia già moſſo. Ma chi non diſſimula ſcientifici lumi, ed affetta la più calzante e fina dialettica, devia dal propoſto fine, ed attraendo gli animi a forza aperta gl'invita alla reſiſtenza, provocando negli uditori geloſi dell'eſercizio del libero lor potere, la diffidente prevenzione d'eſſere ſopraffatti come dalla ragion del più forte. Se l'eſtemporale

rale eloquenza è più atta a far passare con efficace rapidità i sentimenti di chi favella in chi ascolta, anche per la ragione d' esser men colta, artificiosa, ordinata, e se la troppo visibile manifestazione della stessa arte rettorica nell'aringhe forensi, sagre, politiche viene proscritta da' nostri Precettori, perchè scema all' oratore l'autorità, all'orazione la fede, quanto più non avrà a credersi disfavorevole al buon esito degli eloquenti discorsi quest' altra più odibil pompa d'intempestiva filosofia? Questa al più risveglia nel soverchiato giudice un po' d'ammirazion passaggiera, passione languida e fuggitiva, che tosto dà luogo al molesto pensiero dell' onerosa superiorità di chi magistralmente ragiona non indivisa dalla tacita pretensione, che l'assenso altrui abbia ad essere un debito tributo dell'intelligenza, non un libero dono della volontà. La qual cosa dovrebbero assai meglio capirla i filosofi, come quelli che c'insegnano, che patisce intendendo, e volendo agisce la mente umana: mercè che coll' intendere la cosa intesa entra nell'animo, e col volere si porta l'animo alla cosa voluta e amata, onde congiungersi ad essa. Il potere dell' eloquenza io lo assomiglierei a quello della bellezza, che sorprende, piace, e soggioga.

In fatti la filosofia illumina, la storia istruisce, la geometria dimostra, la dialettica prova, la rettorica persuade. Ma di queste due ultime facoltà potrà appieno comprenderne la discrepanza chi sappia ben distinguere il probabile dal persuadevole, e spezialmente avverta il probabile della dialettica esser quello, che tal sembra o a tutti, o ai più, ovvero a tutti i sapienti, od anche a que' soli che fra gli stessi sapienti sono i più riputati. Ma il persuadevole della rettorica di quest' ultimi non si prendendo pensiero, poichè furon essi e saran sempre pochissimi, tende a predar tutti indistintamente, o almeno la quantità maggiore degli ascoltatori, senza por mente alla qualità, dipendendo la sua vittoria dal numero de' suffragi, non già dal peso; come il vigor delle rettoriche prove si calcola non dalla loro solidità, ma dall'effetto, che ne producono. E siccome il desiderio di dominar sugli animi, e la cura di celar tal desiderio per ben riuscirvi, produsse, od aumentò almeno, nelle prime socie-

tà l'eloquenza, così non pretende già essa di generar certezza con chiare distinte idee, e con prove compiute ed irrefragabili, il che si chiama convincimento; ma bensì coll' eccitamento d' idee confuse e sensibili, col luccicore d' indefinite nozioni, col credito di citate autorità, col paragone di casi analoghi, colla copia de' conglomerati verisimili, col rinforzo dell' amplificazione, colla commozione degli affetti, in un detto, con tutto quello, che parte men dalla ragionatrice che dalla sensitiva ed immaginativa potenza giunge ad impetrare che le mobili impressioni, le apparenti congetture, gl'imperfetti pareri, quanto all'effetto, equivalgano all' evidenza; che i veri sono assai pochi, e l'animo umano nato all' azione nello stato negativo d' indecisa perplessità si rattrista, e alla soccorrevole verisimiglianza comodamente s'arrende. Guai all'attiva vita sociale, se non bastassero morali prove ed induttivi argomenti per operare, e se n'avesse ad attendere prima di risolversi una incontrastata dimostrazione. S' attenga a questa quanto vuole lo scienziato, e lasci a noi il verisimile, ch' è come il vero della fantasia, e tenendo egli rivolti gli occhi alle cose, li tenga rivolti l' oratore a' giudici suoi, non essendo la persuasione la adequazione della verità col discorso, ma piuttosto l'adequazione della mente e del cuore del giudice con il cuore e la mente del dicitore. Intendiamola pure, che il persuadere non si promuove dalla sola nuda e nervosa argomentazione, ma da altre accessorie sovvenzioni che ne rinfiancano le prove, e spesso ancor le supplisco-no. Non parlo degli artifizj della rettorica screditati a torto dal troppo zelante filosofo quali insidiose circonvenzioni, ma difesi dalla prescrizione del tempo, e dall'esempio delle più colte Nazioni, e rinomate Repubbliche. Tanto più ch' essendo tali artifiziosi insegnamenti esposti già alla cognizione di tutti, perdettero quel vantaggio che ha l'ostile stratagemma sin che è sol noto a chi offende, e però se n' è istrutto l'oratore per prevalersene, anche il giudice n'è avvertito, onde starsene in guardia. Parlo di quello ch'è fuor dell'arte e pur non poco coopera alla persuadibilità senz'aggiungere il menomo grado all' intrinseca probabilità della causa, formandosi dell' accidentario e dell'

essen-

essenziale come un' indistinta forza ed azione. L' antigiudicata opinione della probità dell' oratore ne fa il colpo primiero, mentre innanzi che se n' oda il ragionamento, se ne vede la persona, e nell' oratoria palestra, come nelle battaglie, gli occhi restano vinti i primi. La tacita raccomandazione del volto, e della dignitosa persona, l' armonica modulazione della voce, la maestria dell' anch' esso parlevol gesto, e che servì un tempo di primo e solo linguaggio, ed altri esterni rapporti ch' aver possono gli ascoltanti con l' oratore, o con l' argomento immedesimati al potere della facondia e alla morale del cuore ben intesa e giocata a tempo, preparano quelle disposizioni propizie ed eccitano quelle reiterate scosse di sorpresa, di commozione, di diletto, che poi insieme fuse e stemperate vanno a rifondersi in persuasione.

Perverte dunque l' ordine e scambia il fine chi ignorando che voglia dire persuasione rettorica, vorrebbe sostituirvi la logica verità, o la geometrica evidenza, la quale se vi potesse pur essere, verrebbe tosto a mancare la grata varietà de' pareri, la feconda miniera de' problemi, l' ingegnoso contrasto de' sentimenti, inessiccabil sorgente dell' eloquenza, che senza il dubbio e la disputa vien costretta ad ammutolirsi; come diverrebber muti repente DEMOSTENE E TULLIO, se lor propongasi da provare che il tutto è maggior della parte, o che sono eguali fra loro due cose che si trovano entrambe eguali a una terza. Dalla doppia faccia della verisimiglianza oratoria, che ammette pure varie gradazioni e decrescimenti, onde spuntano altre forme e proposizioni intermezze, sembra quasi dedursi, che nè anche il persuadere sia l' ultimato fine della rettorica, ma il dir acconciamente per persuadere; altrimenti se chi non ottien la vittoria scadesse dall' arte sua, in ogni causa l' un partirebbe non oratore, dovendo l' un de' due restar vinto. Basta ch' egli qual dotto arciere saetti dirittamente al bersaglio, s' anche appien non vi colga, non dipendendone l' esito dal suo volere e potere, ma dall' altrui, suo essendo solamente il modo di concepire e rappresentare le cose, non quello di riceverle e acconsentirvi. Se il vero qual seguesi da' filosofi non essendo ch' un solo non

lascia doppio luogo all' elezione o al rifiuto, ben vel lascia il verisimile, che non essendo nè vero nè falso, accostasi all' uno o all' altro a misura che vel sospinge l' ingegnosa facondia del dicitore.

E passando al fine della poesia esso è tutt' altro da quello che la filosofia si propone, la qual non mai certamente intese d' esser nata e cresciuta per dilettare. L' arte del poeta a tale scopo è rivolta, e chi le assegnò pur quello dell' utile istruzione, o le assegnò, per mio avviso, doppio fine, o prese il mezzo per fine, o pose per necessario ed essenzial fine quel che non può esserne che l' occasionale ed il subalterno. Ed in vero essendovi fra le varie spezie de' poemi que' che segnatamente si distinguono col nome di didattici, vale a dire, precettivi, non è egli chiaro, che tal denominazione eccettuativa assai impropriamente ad essi s' ascriverebbe, e la spezie confonderebbesi col gener suo, se l' ammaestrevole insegnamento ne fosse l' universal fine d' ogni poesia? Ne avverrebbe ancora, che tanto più grande e pregevole s' avesse a riputar ogni poema, quanto più fosse di fruttifere e nutritive dottrine ripieno, perchè vie meglio adempirebbe il creduto oggetto. Il che al comune giudizio si contrappone, non che all' autorità d' ARISTOTELE che niegò l' epico alloro ad EMPEDOCLE che in versi esametri scrisse della natura delle cose. E pure si dovea ad EMPEDOCLE almeno il merito dell' invenzione, cantato avendo in versi il fisico suo sistema, quando gli altri ricantano argomenti tolti di peso da qualche saccheggiata scienza, sol tratto tratto sprizzandovi qualche fuggitivo ornamento, ed appiccandovi qualche posticcio episodio. E questo sarà pure uno de' grandi vantaggi che a' nostri tempi avrà apportati lo spirito filosofico alla buona poesia, avendola riempiuta di simili trattati in metro od in rima, i quali nè da' professori delle scienze, nè da' coltivatori delle Muse riscuoter possono il pieno contentamento, dovendo parer a quelli troppo superficiali, a questi troppo profondi; e gli uni agli altri vicendevolmente se li rimandano. E chi mai per apprender bene l' arte dell' agricoltura ricorse piuttosto all' elegante coltivazione dell' ALAMANNI, che all' opera sustanziosa di PIER CRESCENZI? O chi per conoscer

fon-

fondatamente l' origine delle fontane ne ſtudiò il poemetto del LAGOMARSINI , anzi che il trattato del VALLISNERI ?

Il nome di poeta nella ſua Etimologia non altro ſuona che creatore, e appunto nel greco ſimbolo chiamaſi Iddio Padre Onnipoſſente poeta del Cielo e della Terra, come quegli che donò l'eſſere e il parere a tutto quello che dianzi non eſiſteva. Per non demeritar sì gran nome deve perciò il poeta offerire allo ſpirito nuove idee e riveſtirle di nuove forme gentili , onde vibrar inceſſantemente la maraviglia e la gioja negli animi ſolleticati dalle invenzioni pellegrine , e non già dalle uſitate reminiſcenze. Quindi patir ſi può la mediocrità negli oratori , non ne' poeti, perchè nelle coſe e nell' arti di pura dilettazione, non eſſendo elleno neceſſarie ſe ne ſconſola agevolmente lo ſvogliato ſenſo, ſe ſcadono un micolino dalla più ſquiſita eccellenza. Così addiverrà dell' oratore paragonato al filoſofo , ed in queſto meno che in quello ſe n' avrà a ſchifo la mezzanità, in ragguaglio al fine che ſe n' attende : potendoſi ſotto queſta veduta ridurre gli ſtudj a tre claſſi ; altri che riſguardano la ſola utilità , come la filoſofia , e l' alte diſcipline ; altri l' utilità e il diletto , come l' oratoria, la ſtoria, l' architettura ; altri il ſolo diletto , come la poeſia , la pittura , la muſica. Non però niegar vuolſi , che ne ſia diſgiunto ogni profitto da poeſia , baſtando il dire che pennelleggi azioni e caratteri, ritragga vizj e virtù , riſvegli affetti d' ogni ragione , ond' iſpirarne l' imitazione o la fuga ; ma ciò con eſito incerto. Certo bensì può dirſi l' altro giovamento e che non ſa mancarle giammai, vale a dir quello che promuoveſi dallo ſteſſo diletto , il quale , da poi che s' incominciò ad aſſaporarlo, diventa un vero biſogno di natura, tanto più mordicante quant' è più inſaturabile il fondo dell' anima che quello de' ſenſi corporei , non avendo eſſa organi che eſercitati ſi ſtanchino e affievoliſcano. Anzi l' incontentabilità dell' interior ſentimento par anche maggiore di quella dell' intelletto; queſto quand' abbia una volta inteſa una verità ne rimane per ſempre appagato, ma per quanto da noi ſi leggano e rileggano i claſſici autori noſtri, lo ſpirito non ſe ne ſtacca giammai ſatollo, trovandovi ognor nuovo paſcolo di non avvertite , e quaſi per lui rinaſcenti bellezze.

Non

Non dunque la bella poesia, che conforta gli animi colle soavi attrattive del piacere, sia travolta dallo spirito filosofico all' altra destinazione di giovar insegnando, cambiando come natura col cambiar fine; il qual fine, benchè ultimo nel conseguimento, ha ad essere il primo nell' intenzione. S' avvii per l'altro sentiero il filosofo all' imberciata sua meta di beneficar l' uman genere con fondate istruzioni, e lasci intatta agli amatori delle muse la dilettevol lor arte, che tiene sì intimo rapporto colle care nostre passioni, non per ammollir gli animi, e molto meno inviziarli, che cotal canone nelle nostre poetiche non si legge, ma per alleviarne le miserie, o condirne le insipidezze della vita. Così n' avverrà ad un tempo, ch' essa pur benefichi gli uomini, perocchè l'onesto piacere rendendoli soddisfatti influisce sulla bontà del carattere, e questo sulla pubblica tranquillità; che che ne sentano gli scienziati che con dileggiatrice compassione la riguardano per opera graziosamente perduta. I quali, quando non vogliano misurare il merito d' una professione, che dall'immediato solido frutto apportatone alla società, dovran posporre, per esser giusti e coerenti, al fornajo ed al fabbro il metafisico e il poliglotto. Se il fine adunque n' è sì diverso, e il fine si è quello che con forza, quasi direi, retroattiva ne rifonde sulle cose l'indole ed il carattere, come camminar potranno del pari filosofia ed eloquenza, se entrambe in ogni tempo le linee loro a dissimil meta tenner rivolte? So anch'io che all'antica età di PROTAGORA furono una stessa scuola la filosofia e la rettorica, ma so ancora che lo furono per brevissimo intervallo, e che tosto si scompagnarono, nè per sì diuturno corso di secoli si videro ricongiunte. Lunga fondata prova non esser elleno di tempra sì concorde, nè di sì mutua adesione, anche in riguardo allo scopo loro, come or si pensa: mercè che le cose amiche e scambievoli stentano a disunirsi, e appena disgiunte per natural tendenza si cercan di nuovo fra loro, e s' affrettano alla riunione. Quanto significhi poi la disparità e scambiamento del fine anche nell'Arti le più cognate lo si apprenda dalla taccia data a DEMETRIO FALEREO di corruttore dell' eloquenza, non per altro se non perchè le assegnò il fine della

poe-

poesia, ch'è il diletto, mentre il dilettare nell'oratoria non ha che a servir di mezzo ad ottener l'altro fine, ch'è il persuadere. Quindi è che la poesia, purchè non frivola o scipita, ottien sempre l' intento suo, non sempre l'oratoria, quantunque grave ed energica: perchè il piacere non trova ostacolo, bensì vel trova l'insinuazione d'un'opinione spesso ripulsata dalla contraria negli uomini prevenuti, o non mai del tutto disappassionati, provandosi incompossibil cogli animi lo stato d'indifferenza totale.

IV. Quantunque l' eloquente per istabilire e convalidare gli assunti suoi debba ricorrere alla potenza ragionativa, e in ciò rincontrisi col filosofo, niente di meno le modificazioni del ragionare, e le formole argomentative son sì dissimili, che alcun direbbe esser eglino due conoscenti che rattamente s'abbracciano e baciano per congedarsi. Ed in fatti la rettorica non è una scienza, ma si bene una facoltà, o perizia, od arte, che a differenza dell'esatte discipline prova le cose, quand'anche ne ignori la natura delle cose provate, e si vale di manchevoli stromenti, quali sono l' esempio e l' entimema simolacri dell' induzione e del sillogismo, nel modo che la persuasione è il simolacro della accertata evidenza. Quanto all' esempio, sarebbe opera perduta l'interessarsi a mostrare quant'esso sia più debol prova dell' induzione dialettica, bastando il sapere, che questa ha per principio d' argomentare dalle parti al tutto, e quello da una parte soltanto ad un' altra parte, provando quello che può, e potendo assai poco, se non venga a soccorso la scaltrezza di nostr' arte, di cui si rendettero omai complici anche gli uditori per convenzione scambievole. Per lo che assai sovente si valgono gli oratori dell' esempio in modo, che particolare essendo, abbia esso a dare quel che non ha, cioè un' illazione universale, e però si fan libito in sua legge il dire: Che i prischi Romani aveano precognoscenza dell' ecclissi, perchè Sulpicio Gallo, per tacer d' altri (ed altri in tutta l'antica Romana Storia non ne saprebber trovare) una ne predisse all'esercito di P. Emilio: lo che non prova già che i Romani le conoscessero, ma che alcuno fra loro non le ignorò. Ecco perchè sì spesso ricorrono alla sì cara figura da lor creata di cangiare il singolar numero nel plurale, onde

onde poter dire i Sulpizj Galli, come van buccinando ad ogni tratto, i Danti, i Tiziani, i Galilei, Genj ch'anzi dalla singolarità traggono il loro vanto.

L'oratorio entimema poi com'è di cose particolari, così non altro che il particolare conchiude, pretermettendo le proposizioni universali, dalle quali sole si genera la scienza, od almeno l' opinione. Esso perciò difettivo sillogismo a ragion s'appella, non tanto perchè mutilo d'una proposizione, quanto perchè manco di valore e veracità, se col sillogismo logico si misuri. Nè si dica esser esso un sillogismo intero nella mente, e tronco soltanto nell'espressione, sopprimendosi a bella posta la proposizione generica, come troppo ovvia e chiara all'uditore, il qual si compiace a supplirla del senno suo, e ne sa buon grado all' oratore che l'onorò del suo silenzio riputandolo un sostitutore opportuno. Io anzi sarei inclinato ad opinare che si tralasci, perchè s' essa vi si apponga, troppo manifestamente se ne rivelerebbe assai volte l'insussistenza. Per noi è d'oro in oro se dicasi: Egli è povero, adunque vizioso. Ma guardati d' appiccarvi la universale proposizione: Tutti i poveri son uomini tristi; perocchè mal vi reggerebbe, non men che l'opposta sua: che tutti i ricchi sieno da bene. E se quest'altra vi si riponga: Molti fra i poveri son viziosi, non se ne inferirà tosto che quegli, di cui tu parli, lo sia, potendo esser compreso in quegli altri molti che non lo sono. Del che l'oratore ben avvedendosi lancia per lo più l'entimema per la figura interrogazione, la quale distraendo le menti dall' affermazion positiva, ne mantella la manchevolezza, e ne storna come una macchia con piega industre. E però dicesi: Come mai non dovrà riamarti chi ben conosce che tu lo ami? Se la minore proposizione si enuncj assertivamente: Rendono gli uomini amor per amore, essa troverà nell'uditorio assai contraddicenti, non tanto per raziocinio quanto per esperienza, e in luogo d' avvalorarne la forza, ne accuserà facilmente l'imperfezione, e ne danneggierà la causa, perocchè la mal ferma base seco involve nella caduta ciò che le vien sovrapposto. Sebbene adunque ami l' oratore per istituto dilatar piuttosto che ristringer le fila del suo discorso, ad ogni modo lasciando al dialettico il sillogismo

più

più lungo ed intero, per se ritiene lo smoccicato e il più breve. Dal che comprendasi, che nella topica nostra, a dissomiglianza del dialettico, ci contentiam d' assai poco, prendendo le enunciazioni non nella piena lor faccia, ma di proffilo, e pesando i gradi del più e del meno colla stadera, come dicesi, del mugnajo, non colle bilancette dell' orafo. Per questo il dialettico, come ne suona la greca etimologia, ammette avvicendate istanze e risposte, onde a palmo a palmo conquistarsi il conteso terreno della disputata verità, e l' eloquente segue a ragionar egli solo a distesa e d' un tenore non mai interrotto, dissimulando con l' ostentata sicurezza la diffidenza delle fievoli ed ambidestre sue prove. Così pure scaltritamente avviticchiando spesso la maggiore nella minore, o questa in quella, od entrambe nella conseguenza, e sovente cominciando da questa la capovolta argomentazione, fa sì che gli uditori soprappresi e sviati non ne veggan la forma, e ne sentano l' impressione. Tutto ciò come mai non avrà a sembrar fallacia e disragione al filosofo usato a sillogizzar sempre colla più stretta esattezza, se non si disvezza ad un tratto de' suoi principj, e non ritesse tutto se stesso?

Il Poeta poi molto più disconosce la rigid' arte de' Summolisti, ed una ne adotta del tutto sua, e sdegnando di procedere di premesse in premesse, si scaglia alle conclusioni, generalizzando anch' egli i particolari con invasata immaginazione, e con cuor perturbato, da cui se gli presentano gli oggetti tinti d' altro colore da quel che suol contemplarli la sedata ragione. Qual più sbalestrato paralogismo ad ogni filosofo dell' argomento d' Arianna presso CATULLO Carm. 63. v. 143.

Jam tum nulla viro juranti fœmina credat,
Nulla viri speret sermones esse fideles.

ch' è lo stesso di Bradamante presso l' ARIOSTO, Cant. 32.

Misera a chi più mai creder degg' io?
Vo' dir che ognuno è perfido e crudele,
Se perfido e crudel sei Ruggier mio.

e della Balia di Giulietta contro Romeo, ch'avea ucciſo il parente di Giulia steſſa, Atto 3. Sc. 4. di SHAKESPEARE

Non v'ha più onor fra gli uomini, nè fede;
Tutti malvagi, ipocriti, ſpergiuri.

Argomentan coſtoro, come ſe Teſeo, Ruggiero, Romeo ſieno la ſola miſura di tutti gli uomini creati, e neſſun altro buono e fido trovar ſi poſſa nel mondo intero s' eſſi nol furono, balzando ſcompigliatamente dal ſingolare all' univerſale, dal relativo all'aſſoluto, dal centro del ſenſo proprio al cerchio del comune ſenſo. Il che or mi fa meglio intendere la dottrina di CARTESIO (Medit. *6.*ª) che la mente quando penſa dalla circonferenza degli eſterni oggetti riede al centro di ſe medeſima, e quand'immagina dal centro di ſe ſteſſa rivolveſi alla periferia dell'univerſo. Un' anima inveſtita di gagliarde perturbazioni non peſa ma vibra, e l' eſiger ch' eſſa pur reſti nello ſtato primiero di placida rifleſſione, egli è un pretender che l'anima ſteſſa, perturbata com'è, ſeguiti ad apparir ſerena in volto, ſenza la menomiſſima alterazione di colore o di tratti della naturale fiſonomia. Pur troppo la paſſione ha eſſa pur la ſua loica diverſa da quella de' filoſofi, che inerendo a' loro principj guatano, cred' io, la ſenſibilità come un'imbecille fievolezza, e cercano di conoſcere le paſſioni ſol per combatterle e rintuzzarle. Il che dimoſtra che l' etica ſteſſa, la quale pur ſembra la diſciplina la più affine all' eloquenza, in fondo poi anch'eſſa ne diſconvenga, volendoſi dal morale filoſofo ridotti gli uomini quali eſſer dovrebbero per virtù, e dal poeta laſciandoſi quali ſi trovano per natura, riſpettandone perſino gli utili pregiudizj, e cercandoſene pur dall'oratore non l'emendazione, ma l' aderimento loro a ciò ch'ei diſſuade o conſiglia, accuſa o difende, biaſima o loda. Queſti lungi dal toglier le iraſcibili e concupiſcibili appetizioni fa di trarle al partito ſuo col blandir quelle che gli ſono propizie, e alle disfavorevoli un' oppoſta inclinazione ſoſtituendo; che tutti gli argomenti più ſottili mal riſpondono a' ſofiſmi della paſſione, ed in effetto l' una con l' al-

tra

tra paſſione s' aſſale e vince. E o ſia più agevole cangiar le interne diſpoſizioni degli uomini mutabili per natura, e per fralezza cedevoli, di quello che cangiar l'aſpetto e l' indole della cauſa col mezzo delle prove; o che il linguaggio, che parla al cuore, come il più univerſale, ſia da tutti altresì più chiaramente capito; o che la parte ſenſibile in noi traendo ſeco in alleanza l' immaginante, alzi, per così dir, maggior voce della pacata facoltà intelligente rimaſta ſola; o che gli argomenti vadano, ſe lice il dirlo, ad unirſi all' animo per contiguità e gli affetti per compenetrazione, è certo che l' arma più affilata dell' oratore ſi è il deſtamento di queſti, e perciò ſe ne riſerba il maneggio alla perorazione, come al più forte ed ultimo attacco, con cui ſi fa ad inveſtirne la ripugnanza degli uditori, o a determinarne la perpleſſità.

Qual fraſtuono adunque più ingrato di quello che nel tumulto dell' anima agitata ſe n' eſca a mal tempo l' oratore a dottrineggiare. Toglie ciò la credibilità ch' ei ſentir poſſa quello che vorrebbe moſtrar di ſentire, riuſcendo falſa o mal ſoſtenuta la commozione che può laſciargli la mente sì tranquilla alle rifleſſioni? Perſino dall' arte noſtra proſcritte ci vengono in tali ſituazioni le vaghe ſimilitudini, le ingegnoſe antiteſi, e l' altre impertinenti abbelliture che oſtentano pretenſione agli encomj.

Molto meno ſon tenuti i filoſofi a conoſcere un' altra fatta di prove note ſolamente all' arte noſtra, nella quale il roſſore, il pallore, il geſto, l' immobilità, il pianto, il ſilenzio ſteſſo rieſcon ſovente ſillogiſmi più conchiudenti di que' ch' eſcono dalla dialettica lor faretra. Ben ſi ſa, che più volte, la comparſa in cauſa d' una mortificata bellezza, le cicatrici moſtrate, gli alzati pargoletti, che ſorrideano a' giudici nell' atto che il Genitore ſtava per eſſere condannato, ſervirono alla ſcarſezza de' più invitti argomenti all' oratore, che per dritto di profeſſione anela alla vittoria ſenza ſcrupoleggiar ſu i modi di conſeguirla. E quand' anche i noſtri Areopagiti, come degli antichi ſi narra, ſi ricopriſſero d' un velo per nulla vedere, ſaprebbe l' immaginoſo oratore ſquarciar il velo mal fido e col magico potere dell' arte ſua dipinger vivo e preſente agli occhi dell' anima tutto ciò che

dagli occhi corporei si volle in vano rimosso. Or attendo che mi si spieghi come a ciò possa contribuire l' arcigna dialettica tutta rivolta a rettificar l'idee, i raziocinj, i giudizj, ed a premunir l' intelletto contro l' insidie de' sensi, e gl' inorpellamenti del vero, ch' io intanto m' avanzerò ad osservare che non solo la nostra argomentazione, ma eziandio le animate figure, le vive comparazioni, i lampi luminosi d' ingegno niente meglio conciliar si possono coll' inclemenza degli acuti sillogizzanti, di quello che con l'etica inflessibile degli Stoici la morale accomodatizia degli Statisti. Come mai lusingarsi, che essi ci menino buono che ritornino le foglie agli alberi, ai prati l'erbe, e non all'uomo la vita, com'ebbe a lagnarsi Mosco in morte di Bione, se non riedon già le foglie, e l' erbe medesime, ma un altro rimessiticcio, siccome rinasce pur d' uomini una novella generazione? Ci risovenga dell' implacabil guerra mossa dal CASTELVETRO, uom di maggior sapere che gusto, ad ANNIBAL CARO per quel verso

Venite all' ombra de' be' gigli d' oro,
Care Muse, ec.

e ciò per la fisica ragione, che dovendo concepirsi queste di statura umana, sopravanzerebbero d' altezza i gigli, e la misura diverrebbe minore del misurato. Con qual occhio un che sia tutto posseduto dallo spirito delle scienze avrà a riguardare la poetica mitologia, ov'essa sotto il velame degli emblemi strani, e delle mistiche allegorie ci rappresenta la filosofia degli antichi? A chi è solito ad indagar le vere cagioni de' naturali fenomeni, come soffrirà il cuore d' attribuire poeticamente l'origine del tremuoto al volteggiarsi che fanno nell' oppressata lor giacitura i fulminati Giganti sotto la terra? O come, dopo d' avermisi dottamente spiegato in qual maniera si formi in Cielo l'Arco baleno, si verrà poi a descrivermi l'arco stesso sotto nome d'Iride, o di Taumanzia, scender in terra, e correr qua e là in succinta gonna a recar ambasciate a nome di sua Padrona Giunone?

Per

Per lo che o nelle filologiche composizioni v'ha a dominare la dottrina da capo a fondo, e allora convien deporre il nome di poeta e d' oratore, e assumer quello di quella scienza che più confina coll'argomento in cui si versa; o v'ha ad apparire soltanto a quando a quando qualch' orma non lieve di scientifiche cognizioni, e allora l' una facoltà ripugna all' altra per alleanza male assortita.

Girolamo Fracastoro uno de' più illuminati in astronomia al secol suo come n'avrebbe potuto far degna mostra nell' immortal suo Poema, dopo ch'egli v'ebbe colà introdotto Sifilo a provocar l'invido Sole, il qual non ha in Cielo che un solo Ariete, un sol Toro, un sol Cane custode di sì misero armento, essendo egli in terra sì ricco sfondato d'armenti e greggi? O come, dopo ciò detto, potea più parlar del Sole e de' segni del Zodiaco dicevolmente alla sua dottrina, senza un innesto tanto mostruoso, quant'è disforme la professione che si compiace delle finzioni da quella che non vuol prestarsi che al vero?

Qual conformità tiene poi colla stretta regolarità de' filosofi l'ordine inordinato degli epici, che non ligj a storia, a cronologia, a metodo sintetico od analitico comincian l' azione dal mezzo, retrogradano al principio, indi si spiccano al fine? Qual colla coerenza dell'idee associate gli episodi e i voli de' lirici attaccati al disertato argomento pel sottilissimo filo d'una casual allusione, o d' una immagine, che trasvolò luccicando dinanzi agli occhi alterati dell'assorto poeta? Quale coll'inalterabili norme d'adequazione le similitudini nostre, che, a guisa di ben ritondato globo in un liscio piano, per lo più non toccano la cosa rassomigliata che in un punto solo? Tutto ciò se il filosofo lo approva, contravviene alle leggi sue, se lo rigetta, alle nostre. Le quali leggi nostre, a dir vero, posteriori ai grandi Autori, dagli esemplari de' quali vennero attinte, si risentono tuttavia dell'antico lor genio inventore, e sembrano riconoscer per prima legge quella di dispensarsene, ogni volta che, come ne' conquistatori, assolta ne resti dal felice evento la trasgressione. Che se sdegna il libero genio di sacrificar la

natìa

natìa indipendenza alle regole proprie, come or amerà di sacrificarla all'imperiosa filosofia, che ove mette piede vuol regnar sola, o la prima? Forse che nel tessere un tempo le rettoriche e le poetiche nostre non vi fu ella già consultata ed ammessa quanto bastava a segnarne il piano, a dirigerne le fila, a trincerarne i dettami? Il voler dunque oggidì caricarle di nuovi metafisici raffinamenti mi sembra a un di presso lo stesso, che dopo d'esservi stata introdotta nella formazione delle civili e criminali leggi la congrua dose dell' equità, se ne voglia dagli arbitranti esecutori tutt' ora aggiungere giudicando. Stiamo contenti adunque alle nostre men austere, e men sublimi teorie, senz' alterarle e sovvertirle con altre d'un più sottil magistero, spesso avvenendo, che di due cose salubri e buone prese a parte, ne risulti non buona e salubre la mescolanza d'entrambe.

V. Anche rispetto alla locuzione non ha che spartire l'orator col filosofo, mentre questi poco o nessun pensiero sen prende, e quegli vi pone ogni sua cura, sperandone il precipuo suo pregio e distintivo carattere: mercè che l'arte sua non dall'inventare, o dal disporre le inventate cose, ma dall'enunciarle con energia ed eleganza nomasi l'arte del ben parlare. Il filosofo ama le parole proprie e adeguate, che traducano, dirò così, dal pensiero alla lingua l'intera contemplata idea delle cose colla più fida interpretazione, ed Epicuro lodasi dal Gassendi, perchè parole figurate usar non volle giammai. Gli oratori e i poeti reputano le parole proprie come inornate, quali le caratterizzò Orazio nella poetica, e alle traslate ricorrono, perocchè rimirando essi le cose non dalla faccia lor naturale, ma dal lato delle passioni, i termini liscj e puri non possono pienamente adeguare l'espansione degli appresi oggetti ringrandita eccedentemente. Nè sembri per questo men di natura il parlar figurato; che richiama esso piuttosto natura a' principj suoi. Imperocchè i tropi, ch'or pajon rimoti dall'uso comune e coniati dal progressivo raffinamento, germogliarono quasi spontanei fiori dal fecondo seno delle sviluppate società, e dalla nativa formazion delle lingue, moltissimi de' quali, a guisa delle monete, pel lungo frequente attrito ne perdettero la loro impronta, come nessun più vede, che *esaminare* sia tolto dal botte-

te-

tegajo, che vende a bilancia, *delirare* dall'agricoltore, che devia dal solco diritto, *considerare* dall'applicatissima azione di chi sta guardando le stelle. A ciò acquistan fede quelli che tutto dì anno corrente spaccio nel volgo, e fu sensato osservatore chi disse farsi più figure dalle femminette in un dì di mercato, che in un anno dentro alle scuole. Così avvenir dee ove le persone esercitano più il senso che l'intelletto, ed ove la scarsezza delle idee rendendo più agevole la combinazione de' ragguagli fa che s'adatti un termine solo a tutte le cose che tengono analogia fra di loro. La qual' analogia tanto più agevolmente s' estende, quanto che non colla parca ragione, ma coll'indulgente fantasia si consiglia. Per questo vennero credute sempre più atte all' eloquenza le ancor rozze nascenti lingue: poichè venendo a mancar i vocaboli, si ricorre alla natìa libertà d'inventarne di nuovi, o in nuove foggie ed aspetti si riproducono. Chi sa distinguere in sì travisata rimescolanza l'uomo della natura dall' uomo de' sistemi, vedrà che da' bisogni, dalle passioni, dall'impressioni generali diffuse in ogni clima e popolazione, trassero graduata origine le prime voci, e poscia dalla serie degli avvenimenti, dalle locali circostanze, dalla complicazione de' ripuliti modi e costumi alterate, e come rifuse, rimasero per lungo corso e spazio infrapposto, direi quasi, spiccate dalla rimota sorgente dell'idee ed immagini primitive. I dotti però abbisognando di nuove parole relative alle novelle nozioni acquistate in ogni disciplina, se le formarono a poco a poco, e se le adoprano con vero dritto di proprietà, e con giusta lode di precisione. Ma una tal classe di artifiziali vocaboli non è già pegli eloquenti, perchè non più destano l'idee immediate ed originarie, ma secondarie e fattizie, essendo come spremuti a stento dallo studio e dalla riflessione, e destinati a racchiudere come una definizione aggomitolata.

I filosofi altresì son tenuti ad usar sempre gli stessi vocaboli, se vogliono serbar fede al loro assioma: Non potersi trovar giammai due identici nelle cose di natura; e per conseguenza nemmen nelle parole dell'arte, che non son che vestigj delle medesime cose. Chi vuol descrivere scientificamente un natural fenomeno, una pianta, un insetto non può diversificarne la descri-

zio-

zione, essendo quelli una cosa individualmente determinata, e ch'aver non può ad un tempo due maniere d'esistere. All'opposito noi, che delle disputabili cose n'abbiamo idea meno adatta e precisa, come quelli che d'ogni lato aggirandoci intorno ad esse col celere sguardo, sotto moltiplici sembianze, modi, colori avvicendevolmente le rimiriamo, spacciamo con piena franchigia voci sinonime, le quali soccorrono all'umana svogliata incostanza con varietà dilettosa; somministrano affluenza eligibile di relative modificazioni, onde affievolire od ingagliardirne i colpi di luce; ed influiscono alla ritondezza e numerosa sonorità de'periodi, collocandovi or questa or quella, secondo che la miglior giacitura e la consonanza più armonica lo richiede.

Anche per questo vuolsi da noi l'inversione, non per offender natura, ma per seguirla, la quale sfugge la stucchevolezza dell'uniforme, ed ama la grata sospensione provocatrice dell'attenta curiosità, a distinzion del filosofo, che parlando fuori d'affetto s'appiglia sempre alla costruzione ed ordine naturale; nè punto si guarda da accozzamenti all'armonia ribellanti. Anzi inchiudendo ogni voce in se stessa suono e significato, ei sol quest'ultimo ne conosce. Peggio è, che questo spirito scientifico intruso oggidì nell'umane lettere passo passo va accostumando anche gli orecchi nostri non meno alle dure collocazioni, che all'asprezza delle voci tecniche, le quali se pegli scienziati sono di necessità, per noi divengono d'ostentazione e di lusso. Il qual lusso dottrinale il natìo candore del terso stile e del buon gusto contamina, come il civil lusso sovverte l'equabile semplicità del costume. Ormai si fa a gara favellando e scrivendo di traportar figuratamente termini d'arti e di scienze all'intento nostro, mercè che l'inesausta fertilità dell'ingegno, che non sa ristarsi dall'infantar nuovi tropi, li prende più agevolmente da quegli oggetti che son più d'uso, ed oggidì più lo sono le cognizioni scientifiche messe in comune commercio e spacciate a mercato tanto migliore, quanto or più abbondasi d'Epitomi, d'Enciclopedie, di Dizionarj onerosi o portatili d'ogni disciplina. Ma s'esser può permesso il valersene in tutt'altro luogo e occasione, salva quella vereconda parsimonia, che in ogni cosa è sempre bello il serbare, s'ha però

ad

ad escluderle dalle colte prose, e da' leggiadri versi, ne' quali pur troppo sembra ch' omai più non trovi carezzevole accoglimento se non se quello, ch' è lavorato al tornio di *leggi cosmiche*, *forze plastiche*, *moti meccanici*, *azione*, *reazione*, *ragion composta*, *ragion inversa*, *massa*, *equilibrio*, *vortici*, e simili infrascamenti, nemici sfidati della nobile semplicità e dell'elegante naturalezza. Mi romoreggia, anzi mi cigola ancor nella mente l' udito per entro a' gentili componimenti cattedratico irsuto gergo d' *Igrometro* degli affetti, *concentricità* di pareri, *superfetazione* di leggi, *atrofia* del buon senso, *magnetismo* dell' amicizia. Di fresco appresi che la dottrina ha ad essere *amalgamata* colla virtù, aspettando d'udir fra poco che l' eloquenza non deve esser *deflogisticata* dello spirito filosofico.

Derise Lucilio anticamente le composizioni rabescate di pezzuoli greci e latini, e Giulio Cesare, Dittatore anche in grammatica, prescrisse, che come scogli si sfuggano le voci strane ed insolite. Or quanto non più queste tali tratte dalla ferrea miniera del formolario enciclopedico? Se ingratamente frastuona la poetica dettatura nelle prose, e la prosastica ne' versi, quanto non più la filosofica, la quale è fuor di dubbio più scollegata dalla poesia ed oratoria, di quel che lo sieno tra loro queste due arti sorelle?

Tralascierò d' osservare che tali voci per la maggior parte non trovansi citate ne' Capoversi del grande Vocabolario Toscano, la qual' omissione se forse vi sarà chi non lodi, temendo ch' essa ci denuncj più addietro di quel che fummo nella carriera dello scibile agli occhi de' lontani e de' posteri, che sogliono calcolare la copia dell' idee d' una nazione dal numero de' segni delle medesime; non però, cred' io, vorrà commendar quelli che di privata autorità adoprano cotali voci e ne formano ancor di nuove. Imperocchè quest' anarchico dritto di crear parole a sua voglia, ispirato forse in gran parte dalla filosofica libertà di pensare pure a suo grado, potrebbe presto ridurci a non più intenderci fra di noi, e in luogo d' un solo Dizionario ne abbisogneremmo di molti, o almen a ciascun anno d' una appendice che le registri e le spieghi. Ma che che di ciò ne sia, ritornando a' tecnici vocaboli, dirò che

quand'anche legalmente nell'ampliato Dizionario tutti si ammettano, si potrà ben donar loro il gius dell' Italica cittadinanza, non quello dell' eleganza oratoria, e molto meno della poetica venustà, e se rivivessero quegli Efori, i quali condannarono chi osato avea d'aggiungere una nuova corda alla lira, non la perdonerebbero certamente a chi tante e sì dissonanti ne vuol aggiungere alla poetica Cetra. Or ecco un gemino inciampo, nell' un de' quali urtar dee chi vuol filosofar verseggiando, o d'usar cotai termini crudamente, o di prodigalizzar più d'un verso, e distemprar quasi in annacquata perifrasi la cosa quidditata da una sola di tali agresti e nodose parole. Mettiamo che parlar vogliasi dell'elasticità. Per isfuggir tal'ostica voce converebbe ripetere ad ogni fiata: quella virtù o forza insita da Natura in alcuni corpi, per cui compressi rimbalzano. A DANTE non vi ci volle men d'una intera terzina per simboleggiarla, anzi che definirla:

Siccome pianta che flette la cima
Nel transito del vento, e poi si leva
Per la propria virtù che la sublima.

Senza ch'io m'arresti a mostrarlo, ciascun sel giudichi quanto ciò pregiudicherebbe alla precision delle idee, e alla rapidità del discorso, e giudichi altresì quanto mal possono in qualunque modo, o adoperandosi stretti termini, o raggirate circonlocuzioni, esser tratteggiate da leggieri morbidi tocchi, e modulate d'armonioso ritmico suono l'ispide materie filosofiche; nè saprei meglio spiegarmene che coll' analogia della musica, ch' io sfido a metter in melodiche soavi note un' aria o canzona, la qual racchiuda un teorema di metafisica, o una dimostrazione di geometria.

Raccolgasi adunque quanto rispetto alla locuzione sia incompossibil la nostra con quella de' filosofi, i quali, come il geometra misura i corpi spogliandoli di tutte le qualità loro sensibili, così par che anch' essi ne giudichino indipendentemente dagli orecchi, nè più veggano dall'uno all'altro stile. Ben si

sa

ſa che arrivò il DE LA MOTHE a protegger la proſa non ſolo nelle Tragedie, ma perſino ne' Sonetti e nell' Odi; che il CONDILLAC ſi preſe a ciancia il vanto delle due lingue poſſedute dagl' Italiani, poetica l'una, l'altra proſaica, lodando, o credendo di lodare, l'immortal METASTASIO, che una ſola ne poſſedette; che il BIENFIELD giunſe ad affermare, che per librar con giuſta lance i poemi d'OMERO converrebbe leggerli non nel greco nativo idioma, ma in qualſivoglia altro linguaggio tradotti; ribadendo tal' aſſurda opinione con una maſſima ancor più aſſurda, vale a dir, che lo ſtile è alle idee come all'uomo il veſtito, che riccamente trapuntato e ben aſſettato alla vita impetra grazia per molti difetti della perſona. No: lo ſtile in poeſia non è l'abito eſterno, ma la carne, la fiſonomia, il colorito. E' come il corpo all'anima, non come la veſte al corpo; e ſarebbe ben diſennato colui, che contemplar voleſſe un bel volto umano, ſtrappatane prima la viva pelle, ſiccome Marſia cantore, quando da Apollo fu tratto

Da la vagina delle membra ſue.

Forſe non ſenz' emblema; che vendetta più ſanguinoſa non potrebbe prenderſi d'un poeta, quanto ſcuojarlo della ricoperta dell' elocuzione, e del guarnimento de' numeri.

VI. A tutt'altro genere d'uditori è indiritto il filoſofo, a tutt'altro l'eloquente, avendo a ragionar quegli con dotti ſimili a ſe, e queſti con la moltitudine che ne ſa men di lui, e ad ogni modo colla diſapprovazione od aſſenſo ſuo decide di chi parla, e della coſa di cui ſi parla. S'ha dunque a prefigger l' arte noſtra d'aver a far con gente inlitterata pel maggior numero, e che non può da' ſottili ricercatori del vero eſſere con acuti diſcorſi illuminata e condotta. Perciò venner denominate le belle lettere arte popolare e ſtudio d'umanità, come neſſun ch' uomo ſia andar debba privo dell' incircoſcritto loro potere, che ammette pure gli addottrinati, mentre queſti da' lor diſcorſi eſcludono gl'ineruditi. Atene, che chiamò Demagoghi, o ſia conducitori del popolo gli oratori, vide più in là di quello

 che

che ſi credette, mentre tali ſono non pure in uno ſtato, che ſi regge a comune, quale fu l' Attico, ma in qualſivoglia altro governo, ov'ebbe ed avrà ſempre a regnar l' eloquenza ſopra del popolo; e il popolo avrà ſempre influenza ſull' opinione pubblica, che in fondo è la baſe della pubblica forza. La natural negligenza, la diſſuetudine al penſare, l' imperſeveranza dell' attenzione, l' aſſiduo impiego delle facoltà fiſiche, che arruvidiſce le intellettuali, fan sì, che il popolo, ſotto il cui nome ſtan pur compreſi chi ſembrandone tolti fuori per la condizione vi rientrano per l' ignoranza, comodamente s' abitui non all' evidenza che naſce dalla verità inteſa, ma alla certezza che riſulta dalla creduta autorità. Mal prenda chi, qual ſe un eſercito poteſſe eſſer tutto compoſto di Capitani, vorrebbe oggidì accomunato queſto carattere filoſofico a tutta la razza umana, ond'ella ne diveniſſe tutto formato d' affinati penſatori più pronti a diſputar che a obbedire. Dal che qual utile ne foſſe per tornare alla Religione ed al Principato, potrà conoſcerlo chi rifletta propor quella i dettami ſuoi, e queſto le ſue leggi all' adempimento, non all' eſame. Il fondo di credulità nel volgo, doveroſo tributo d' un inferiorità ſentita, non meglio può eſſer adoperato e riempiuto che dall' oratore, che quanto ſe gli accoſta colla limpidezza delle parole, e colla probabilità delle coſe, tanto ſeguita a ſopraſtargli coll' altre doti d' ingegno ringrandite dall' eſteriore ſoccorſo della pronunziazione animata, e dell' azione imponente. Quaſi anche potrebbe dirſi ſoverchia la cedevolezza del popolo, che troppo di ſe diffidando e de' giudizj ſuoi, governa per lo più queſti a ſenno, anzi a' cenni di que' che da lui tenuti per intelligenti, li crede altresì bonariamente giudici migliori anche nelle materie di ſentimento, quando nol ſono che in quelle di ſpirito, mentr' il popolo non alterato da pregiudicate opinioni o da raffinamenti di garoſa critica, qual corda uniſona ſi riſente e riſponde con più aggiuſtatezza a' tocchi della voce oratoria e agli accordi della poetica cetra. Se pur meglio non voglia dirſi, che la ſemplice ed incorrotta Natura ſi è quella che ſi riſente e riſponde tacitamente per eſſo.

A torto adunque dal popolo, lontano da ogni inquieta curio-

ſità

ſità indagatrice, e quaſi perpetuo pupillo ſotto la tutela dell' arti umane, vuolſi or eſigere ſuperiorità di cognizioni, ed eſercitata fermezza di mente attenta e combinatrice. Quanto ne ſa, ei lo ſa per natura, per autorità, per imitazione, per eſperienza, in una parola, per pubblica educazione. La legge eterna del giuſto e dell' oneſto, che prima de' Codici e de' Giuriſti era nelle diſperſe nazioni tracciata, e poſcia ravvicinateſi coll' emigrazioni, col commercio, coll' alleanze, maravigliando, la riconobber comune, ella è la ſteſſa che tuttavia ritien vive le ſue radici nella piena degli uomini, ch' ancor può dirſi che ſi mantengano naturali, nè per nuova generazione, o rinneſtatura d' idee divennero artifiziali e fattizj. Gli ſteſſi legislatori non vi premettono definizioni e trattati ſul vizio e ſulla virtù, quando ne preſcrivono l' eſercizio di queſta, e la fuga di quello. Quindi in ogni luogo e tempo, a diſſomiglianza della filoſofia che cangiò d' età in età, mantenneſi invariabile l' arte noſtra, nè la Rettorica e la Poetica d' ARISTOTELE ſoggiacquer mai a quelle ſtrane viciſſitudini, alle quali ſottoſtettero l' altre di lui opere filoſofiche. Il che, oltre ad altre ragioni, a queſta attribuire ſingolarmente ſi deve, ch' eſſendo arti popolari, il popolo fu ed è ſempre lo ſteſſo nelle tendenze, ne' biſogni, nelle paſſioni, nelle nozioni comuni, ne' giudizj circa i beni ſenſibili, e circa i morali eziandio, che tutto quello che ſpetta all' onore, alla virtù, all' amicizia, alla patria, alla religione, non abbiſogna di ſublimi teoremi, e di faticoſe analiſi, baſtando, quaſi direi, la comun legge e ragione del cuore. Tali chiuſi ſemi d' oneſtà, di convenienza, d' ordine all' aura vitale dell' orator ſi diſchiudono, purchè queſti s' avvii pel ſentiero medeſimo che gli ſi può venir all' incontro, nè ſi rialzi ſull' elevata baſe dell' alte ſcienze, per metterſi fuor di tratto da eſſer raggiunto da chi s' avvalla nell' imo piano della ſemplice ineducata natura. Queſt' è che la rettorica venne chiamata un tralcio della facoltà civile, dovendoſi riſtringere a ciò che partiene all' uſo ſperimental della vita, con che ſi tronca la ricantata quiſtione, Se l' oratore abbia a ſaperne di tutto. Sì, di tutto quello di che dee favellare, e non dee favellar che di quello, che ſi riduce alla pratica. Non ha ad

arin-

aringar l' avvocato nel foro, se la podestà di testare sia di gius di natura ovver delle genti; non il repubblicano in Curia, qual sia la tattica più solerte per battagliare: ma quegli, se l'espressione del tal testamento nuoca o giovi al cliente suo; questi, se debba o no la patria in tal situazione muover la guerra. Anche la poesia è una morale in azione, la qual sull'etica delle scuole tien quel vantaggio che ha l'esempio sul precetto, e quello tanto più facilmente s'insinua, quant' è più agevole l'aprir gli occhi a vedere, che affilar la mente a comprendere.

Dal disavveduto consiglio di voler ora chiuse al popolo le porte finora aperte dell'oratoria palestra, e togliergli il dritto del suffragio, che ancor gli resta in questa nostra facoltà democratica, stornar pur ci dovrebbero le consuete formole per invecchiata prescrizione adoprate da' retori: *chi non sa? chi non vede? non v'ha chi ignori, nessun ne dubita*, ed altrettali, che ripetute da chi filosoficamente ragiona altro non sarebbero, che rinfacciar alla moltitudine la sua rozzezza con tali tanto più contumeliose, quanto men vere supposizioni. D'altra parte nulla di più strano, e aggiungerò ancora di più faceto, quanto che da que' medesimi dell'uditorio non affatto sprovveduti d'ingegno e d'erudizione, abbiasi a dire con buona fede: Io non appresi il gius di natura per capire a fondo quell'oratore; io non ne so assai di fisica per assaporar quel poeta. Certamente, per quanto mi sembrasse d'averli intesi, io sempre ne disgradai a que' poeti, i quali gloriandosi d'esser investiti dal Nume, non aspirano ad altro divino attributo, che a quello dell'incomprensibilità.

Siccome adunque i compositori di egloghe pastorali, quantunque colti cittadini sien eglino, nulla v'anno a far comparir meno per entro, che la coltura loro cittadinesca, col sempre memore lor pensiero allo stato di pura rustical vita riconducendosi, così gli oratori e i poeti, per quanto dotti sien eglino, debbon tenersi sempre al di sotto di quel che sanno, non passando maggior distanza dall' uomo di villa all' urbano, che da questo al filosofo. Or io chiedo, se così faccia chi racimolando idee, e termini da tutte le discipline messe a forzata contribuzione

zione risospinge da questa popolar facoltà quelli che n' anno ad essere, non tanto i competenti suoi giudici, quanto la sua dolce preda; e chi persino ne' sagri Tempj sermoneggia dal Pergamo alla divota adunanza d' argomenti puramente metafisici, ansanando contro de' miscredenti, che per lo più non vi sono, e lasciando il popol digiuno, e attonitamente percosso dal suono e non dal senso delle parole, quando pur egli saprebbe meglio dar lagrime che trar corollarj, e partirsene più compunto di quello che più erudito. Ma così è. Il torrente vorticoso dell' odierno spirito filosofico si spinse persino nel Santuario, ed esclusane dall' antica sede la patetica fruttuosa oratoria, vi si surrogò egli medesimo, facendo risuonar quelle sagre pareti di dogmi detestevoli, e di sconsagrati nomi, che seguono anch' estinti a far guerra alla Religione, e quel ch' è più, nel di lei stesso asilo. Possibil che dall' alto girando gli occhi non veggano la densa sedente turba d' uomini e donne, che nulla capir ne possono, o al più di mezzo a tali sublimi tenebre sciauratamente intraveggono, che quello che fu soggetto di lor sommessa credenza si niega con inflessibile pertinacia da dotta gente? Tanto più che le obbiettate difficoltà riescon sempre più brevi e chiare delle soluzioni, essendo ognor più agevole e presta cosa il formar un nodo, che lo sgrupparlo? Io forse ignorerò le convincenti ragioni che li determinano a cangiar il Tempio in Liceo, e la dottrina esoterica in acroamatica; ma non ignoro che neppure il poeta VIRGILIO vien commendato da saggi critici d' aver introdotto alla cena di Didone Jopa a cantar sulla cetra di fisiche ed astronomiche cose, ignote agli astanti Tirj e Trojani, e fors' anche alla stessa Reina, che invaghita perdutamente d' Enea tutt' altro volgea in mente che Cosmogonie e celesti specolazioni. Non così OMERO, che fa cantare all' improvvisator Femio nel convito de' Proci, e a Demodoco in quello de' Feaci storiche avventure d' uomini e Dei, che molti dovean saperle, e tutti poteano intenderle.

Ma non solo lo spirito filosofico ripulsa la popolesca assemblea coll' elevatezza ed oscurità delle cose, ma collo stile eziandio non pur sobrio e rattenuto, ma gracile e smunto, rifiutandosi

dosi da lui l' amplificazione, come una prodiga incontinenza di ribaditi pensieri, e di termini ripetuti, e spacciandosi l' ignota agli antichi distinzione d' eloquenza di cose, ed eloquenza di parole, come se esister possano vocaboli senz' idee, o comunicarsi idee senza vocaboli. Da ciò ne nacque che gli antichi Classici Autori, e fra questi il gran CICERONE, s' accusan ora d'opprimente loquacità, e per non imitarli, grazie al Cielo, non più si leggono, o per leggerli meno stucchevolmente, si troncano a beneplacito (*) del notomista editore. Nè già per troppo raffinato, ma, cred' io, per ottuso senso del bello oratorio e poetico si confonde oggidì superfluità con ricchezza, verbosità con amplificazione, perchè pochi riflettono cosa sia, in che consista, a che tenda questa dote inalienabile dell' eloquenza, anzi la stessa eloquenza, siccome il velo da Parrasio dipinto, che mostrava di ricoprir la pittura, era la pittura medesima. Se l' uffizio della rettorica è di render grandi le cose picciole, e picciole le grandi, come meglio giova alla causa nostra, l' amplificazione ha luogo nell' aggrandir non meno, che nel menomare, avendovi gli stessi gradi a discendere, che a salire. E se la misura del discorso, più che a chi parla esser dee

(*) Perchè questa mia non si creda appunto un' esagerazione oratoria, ricorderò solo, che negli anni scaduti ebbero ad uscire in Parigi *chez Moutard* l'Opere di CICERONE novellamente tradotte, nella prefazione alle quali si protesta l' anonimo interprete d' averne detratti i superlativi, gli epiteti, riputandoli inutili; le esclamazioni, le apostrofi, ed altre figure, che la recitazione potea render meno insipide; ed i piccioli elogi, che suol far questo quanto grande, altrettanto cortese oratore a' Romani suoi, qualora gli viene il destro di menzionarli: disgrazia che non soprarriverà mai a DEMOSTENE, cui in tutte le orazioni non mai sfuggì di bocca una parola di lode a chicchessia ch' egli nomini. In tal modo l' eloquentissimo de' Nipoti di Romolo si è cangiato in un Deifobo Virgiliano, o per lo meno in un Torso di Belvedere. Che ne direbbe egli, se potesse rivivere? Ma vive ancora ne' libri suoi, e nel III. della Natura degli Dei cap. 3. si legge la graziosa risposta di lui messa in bocca di Balbo: Tu mi chiedi (così Balbo a Cotta) il perchè abbia largheggiato in parole oltre al necessario; a che non pur mi dimandi, perchè io ti stia rimirando con due occhi, mentre posso vederti bello ed intero con l' un de' due? Dopo aversela presa con l' arte dovrebber pure questi barbassori far il processo alla natura, che più vova ne' pesci, e semi ne' fiori pose, di quello che mai la metà giunger ne possa a fecondazione. Dovrebber salire su per le fruttifere piante, e tutte sfrondarle onninamente, onde rimanessero colà appese soltanto, senza neppur una foglia, le nude frutta.

dee relativa a quel cui si parla, dovendo il dicitore persuader altrui, non sestesso, l'arte di ricalcare la cosa stessa con variata insistenza viene a soccorso del difetto o dell'inassuefazione di ragionare della schiera dei più. Appunto perchè l'oratore ha a fare con chi manca di quella versatilità di spirito, che da per se stessa agilmente circondi e percorra le offerte cose, è mestieri ch' egli medesimo avvolgendosi intorno ad esse col pensiero e colla lingua, le smuova e volteggi per ogni lato, onde da alcuno restar ne possano colpiti gli animi, non tutti messi in egual punto di veduta, nè impressionati ad un modo verso il medesimo oggetto. E perchè il popolo più vicino a Natura, perchè meno sviato dalla coltura dell'ingegno, e dal numero dell'idee, che dividono e indeboliscono il sentimento, meglio resta espugnato dagli affetti che dagli argomenti, perciò vale oltremodo l'amplificazione a ringagliardir l'impeto e il colpo di quelli; nel modo che più lungi vola e più fortemente percuote sasso scagliato da frombola, cui abbia prima rotato in larghi volubili giri valida destra. Egli è poi istinto sì naturale ed irresistibile a chi è, o mostrasi passionato, il tornare e ritornare sull' orme istesse con le parole, come vi ricircola internamente coll'animo fermentato, che sfidar si può il più laconico a non cessar tosto d'esserlo, se mettasi a parlar d'affare che lo conciti ed interessi. E siccome il bollente liquido gorgogliando e spumando cresce di mole e fuor si riversa, così l'espansiva veemenza del cuor perturbato non capendo in se stessa abbondevolmente trabocca; e l'animo tutto riempiuto dell'appreso oggetto null'altro veggendo fuor d'esso, non può che rivolger la lingua ove la spinge quel pensiero rimasto solo. Cessò d'esser preciso, non d'essere giudizioso VIRGILIO, quando introdusse Ilioneo Trojano, dolentissimo per la temuta morte d'Enea sparito per opera di Venere, a ripeter per ben tre volte di seguito la stessa cosa.

Quem si fata virum servant, si vescitur aura
Ætheria, nec adhuc crudelibus occubat umbris. (*)

 Egli,

(*) Il Lessico Forcelliniano, il migliore di quanti n' ebbe la latina lingua, alla voce *Battologia* la chiama un vizio dell'orazione, per cui la cosa

Egli, ſe in vita ancor lo ſerba il fato,
Se la dolce reſpira aura vitale,
Nè fra l'ombre d'Averno ancor ſoggiorna.

Troppo gli ſtava a cuore sì cara vita, onde vaporarne tutta in un ſol detto l'interna ambaſcia. Lo ſteſſo sì ſtringato Tucidide in quel luogo della ſua ſtoria, ove deſcrive l'attica peſtilenza, ruppe la fede alla cotanto amata ſua brevità: che la tenera e piena effuſione dell'amor patrio tutto gl'inondò allora il cuore e l'ingegno. Chi ſa conoſcere la natura degli uomini e di tali uomini in tali o tali contingenze, e coll'appropiarne l'ubertà delle parole alla grandezza de' ſentimenti, ſa ſcolpirne, per così dire, una ſtatua coloſſale che non toglie verità di fiſonomia, ed aggiunge maeſtà e robuſtezza, quegli è filoſofo d'abito, ſe non lo è di meſtiere; poichè un fido interprete di Natura non può non dirſi filoſofo.

Bensì lo ſarà di meſtiere chi par ch'oggi voglia ridotta l'eloquenza all'accavallamento dell'idee, alla denſità delle rifleſſioni, alla minutezza de' reciſi periodi, alla ſpezzatura de' rotti numeri, affettando quel cupo, quell'agguindolato, quel tortuoſo, che ſi caratterizza per color filoſofico, ed è piuttoſto un cacciar di ſcuro, come i men felici pittori ajutano i quadri loro con l'ombre. Una ſentenza nata e addimeſticata con noi ce la vogliono far calar giù dal cielo; una limpida naturale eſpreſſione ce la riveſtono d'un termine geometrico, o la trasfigurano in una formola algebraica, e faſciando ſpeſſo un nonnulla come d'un velo enimmatico, pare che ſi traſtullino del diſagio del leggitore in eſſerne indovinati. Ma quello che n'avvien d'indovinare più agevolmente ſi è, ch'anche nell'arte noſtra, come in

ſa ſteſſa ſenza ragione vien ripetuta; indi aggiunge, *Battologia* e *Tautologia* eſſer come due ſinonimi. Alla voce poi *Tautologia* pone per eſempio queſto ſteſſo luogo Virgiliano. Ma può ſcuſarſi col dire, che i Leſſicografi ſon grammatici, e queſti per lo più non badano che a quel che ſuona il ſenſo litterale delle parole. Ma tale ſcuſa mal ſaprei addurla a difeſa dell'autore dell'articolo *Amplification* (Queſtions ſur l'Enciclopedie), ſe alcuno oſi d'accagionarlo d'aver ſenza diſtinzione aſſerito nel dar principio all'articolo: *mal pretenderſi, che l'Amplificazione abbia ad averſi per una bella figura rettorica, quando piuttoſto dovrebbe computarſi per un difetto.*

in politica, il miſtero ſuol eſſere un ripiego della mediocrità, che cerca di rinfiancarſi, ſiccome la libera ingenuità è un de' caratteri della ſicura grandezza. Chi voleſſe farne il riſcontro (com' io lo feci) ritroverebbe che i tratti più ſeducenti, e le ſentenze le più recondite de' noſtri filoſofeggianti ſcrittori tratte di lor corteccia ſi riducono ad aſſai poco, e ch' eſſe furono tutte dette aſſai prima da' buoni antichi, ma ſenza faſto, e con quella difficile facilità, che rendendole meno miſterioſe, le rendean meglio comunicabili alla capacità del popolo, ch' abbiſogna ſe gli riſchiari l' oſcurità, non ſe gli ottenebri la chiarezza. Chi ſi ſtudia di render intelligibile ciò che ſarebbe aſtruſo, oltre al merito dell' ingegno, ha pur quello della corteſia, che aſſume per ſe la fatica di trarne le ſpine, onde preſentarne la netta roſa.

Non ſo con quanta ragione abbia ſcritto Polibio, che ſe tutti ſulla terra foſſer filoſofi, non vi ſarebbe meſtieri di Religione. Io bensì credo di poter dire, che non più d' uopo ſarebbevi d' eloquenza. Baſterebbero nudi aſſiomi, ſtretti ſillogiſmi, legittime illazioni, le quali progrediſcono al vero per linea retta, nè ſi rigirano per le curve del veriſimile. Ma ſe gli uomini per la maſſima parte non ſono filoſofi, e que' che nol ſono e più abbiſognan di lumi e di ajutrice direzione non ſi rendono diſciplinabili che per mezzo dell' eloquenza, la quale è il centro di riunione fra il letterato e l' idiota, a che rimeſcolarvi quella filoſofia che di nuovo ne gli allontani? Quando ſi parla co' dotti ſi ſegue il libero corſo delle conſuete noſtre cognizioni, ſenza reſtrizione od inciampo, veggendo eſſi, come a dire, cogli occhi noſtri, e ragionando co' noſtri ſteſſi penſieri. Ma ſolo chi in queſta noſtra facoltà ſcioglie la lingua o maneggia la penna, ſa quanto ſia raro dono il trarſi fuori del cerchio delle molte e meglio temprate idee proprie per combaciarſi colle poche e materiali della moltitudine, la quale ſi muove più per intereſſe che per ambizione, più per impeto che per ſiſtema, ſicchè dee in certo modo l' oratore uſcir di ſe ſteſſo, ſiccome Archimede per muover la terra chiedea un paſſo onde poggiare fuor d' eſſa. Allora è che l' aura vivificante della facondia,

 mini-

ministra della livellata intelligenza e delle consone emozioni, sprigiona i sopiti semi del bello e del buono ne' rozzi petti, e facendo parlar il cuore al cuore, l'immaginazione alla fantasia, la natura alla natura, risolve le massime in esempj, e le idee in sensazioni, ch'è quanto a dire, nel principio loro generativo. Il qual principio pur troppo conserva la primigenia sua potenza sull'uomo, a fronte della razionale, ond'è che si piange all'aspetto della meritatissima esecuzione d'un delinquente, perchè il risarcimento della violata giustizia desta una idea, ma la vista del giustiziato risveglia una sensazione. Non arriva la volgar gente a comprendere ciò ch'è astratto, composto, universale, ma partiene al nitido prosatore, e al facil poeta ridurre l'astratto al materiale, il composto al semplice, il vago ed indefinito all'individuato e particolare, appresentando oggetti sensibili sciolti da quelle relazioni infinite che tengono con l'universo e fra loro, e considerando l'uomo non in natura, e nella sua definizione, ma l'uomo peculiare di quel clima, di quella Religione, di quella Patria, di quel carattere, di quella età, di quel partito, di quella presentanea impressione, che si vuol sul momento spegnere o fomentare. Potere sol troppo grande per chi n'abusa, colpa dell'artefice e non dell'arte, o vogliam dirla, più dell'uomo che dell'oratore. Il filosofo parla sempre ad un modo in coerenza dell'adottate scuole, ma l'oratore di jeri, non è quel d'oggi. E se, come a tutti tiene il discorso stesso, così dovesse parlar ad uno ad uno partitamente, egli s'industrierebbe di variar linguaggio con ciascheduno, a seconda dell'indole e de' gradi della passione non mai riconosciuta par pari in due diversi individui, e nemmen nello stesso in situazioni diverse. Così quello che venne assolutamente asserito da ARISTOTELE, e spiegato dal Segretario Fiorentino sol con esempj storici, vien dimostrato ancora con la ragione, cioè che il popolo ne' particolari non s'inganna, ma bensì negli universali: perocchè il senso è di quelli, e l'intelletto di questi, e il popolo vive più di senso che di ragione. Questo si è pure il perchè gusta il popolo nella musica la melodia, la quale è una parte, più

dell'

dell'armonia, ch' è un misto di tutte le parti, che consertando contrastano fra di loro; così che parmi l'assurdo stesso il dirsi, musica dotta, che eloquenza filosofica, poichè limitandosi questa ai soli addottrinati, quella a' soli intelligenti del contrappunto, rimane ripulsata prepotentemente la moltitudine da quell' Arti, alle quali n' ebbe da natura il dritto e la vocazione.

O dunque il popolo, consistente in più che in due terze parti dell'uman genere, non ha ad aver voce che lo assista, lo diletti, lo muova, lo disciplini, o v'ha sol quella dell'oratore, e del poeta; ond'è, che per finire ov'incominciai, non già lo spirito filosofico sempre amico della giustezza, dell' ordine, della ragione, ma il furor enciclopedico, il cui nome pur suona intolleranza d'ogni confine, vuol egli invadere anche la libera provincia dell' Arti umane, stata finora come il comunal bene di quella schiera innumerevole de' nostri simili, a' quali mancò la voglia o il potere di coltivar l' intelletto, senza danno loro sentito, e con utile della società, che più di lavoratrice che di meditativa gente abbisogna.

Rientrino dunque rientrino ne' lor dovuti limiti le Scienze e l' Arti, ch' anche nella differenziata lor denominazione ne annunziano la diversa lor indole e ministero; nè si voglia violentar l' une, e l' altre ad un discorde mescuglio, il quale presto ci ricondurrebbe a quel Caos del mondo intellettuale, per cui svolgere e riordinarlo in adeguate classi, e in ripartiti rami vi bisognò il decorso di più secoli, e l'opera di tanti ingegni.

RA-

RAGIONAMENTO

DEL SIGNOR ABBATE GIO: ANTONIO GARDIN

IN CUI SI PROVA CHE L'EDUCAZIONE MORALE DELLE NAZIONI E' MEGLIO AFFIDATA ALLE INSTITUZIONI POETICHE DI QUELLO CHE ALLE FILOSOFICHE.

(*LETTO L' ANNO MDCCLXXX.*)

ELla è comune opinione non dirò dei filosofi ma degli scienziati, che la Poesia debba riguardarsi come un lusso dell' ingegno, un pascolo della fantasia, un' arte atta bensì a destare una sterile meraviglia, e un passaggiero diletto, ma da cui nè l'umano spirito nè il sistema della vita sociale possano sperare alcun frutto di solida utilità. Indarno i poeti formando all' Arte loro un' elogio, che le credeano dovuto, la chiamarono spesso scuola del cuore, guida della vita; indarno molti tra i filosofi stessi riconobbero in essa un efficace strumento, per cui dominar sugli affetti, ed influir sui costumi; indarno in fine l'antica tradizione ci diede la più alta idea del suo merito, allorchè dalla sua voce ammansati ci disse gli animi più feroci, erette Città, Leggi stabilite e cangiato aspetto alla terra. Fole sole appunto son queste e vaneggiamenti poetici secondo questi austeri, e freddi talenti; o se pur la poesia potè mai in qualche parte esser utile, ciò dicono esser forse avvenuto soltanto nei rozzi tempi della primiera ignoranza, in cui l'intelletto ancora, per così dire, bambino non potea far un passo nel sentiero della verità senza brancolar tra i fantasmi della favola e dell' errore. Ma poichè l'umana mente è pur giunta alla maturità, ampliata cotanto la sfera delle umane cognizioni, in tanto splendor di ragione sarebbe follia l'intrattenersi più a lungo tra questi sogni ingegnosi, in

in cui debil raggio di verità ſol tra molt' ombre traluce, quando ci è lecito di ſalire alla fonte ſteſſa del vero, e attignendo ad eſſa i principj luminoſi dell' evidenza renderla ſcorta ſicura dei noſtri paſſi. In conſeguenza di così fatti penſamenti i teneri giovinetti, che atti non ſi credono ancora ad afferrare altro ſtudio, occupati vengono ſol per pochi anni nella lettura dei poeti poſti nelle lor mani ſoltanto come piacevoli ed eleganti ſcrittori, e a quella ſi tolgono toſto che ſembra in eſſi col vigore del corpo appaleſarſi quello pur della mente, e di là traſportati, ſi affidano alla filoſofia, come a colei, che ſola può piantare ne' loro animi col raziocinio i ſodi fondamenti di ogni morale principio. Che la facoltà poetica ſia d' un pregio molto maggiore e più ſolido di quello, che ſoglia crederſi dal volgo dei dotti; che poſſa ella influire efficacemente ſul bene della ſocietà; che i Legislatori e gli aſſennati Politici poſſano farne maſſimo e feliciſſimo uſo, fu provato non ha molto ſuperiormente, e con profondità di ragionamento, ricchezza d' ingegno, e ſquiſitezza d' eloquenza poſto in tutto il ſuo lume da un ragguardevole Membro di queſta noſtra Accademia, che gareggiando in queſto illuſtre ſoggetto coi migliori ingegni d' Italia, colpì meglio d' ogni altro nel ſegno, e meritar ſeppeſi la contraſtata Corona (*a*). Seguendo io le luminoſe ſue traccie, benchè troppo diſuguale di forze, m' accingo a varcare oltre la meta a lui già propoſta, ed animato dalla perſuaſione oſo aſſerire, che il linguaggio della Poeſia, voglio dire quello della fantaſia e del ſentimento, non è ſoltanto utile alla ſocietà ed al coſtume, ma che a preferenza ed eſcluſione di ogni altro sì neceſſario ſi rende, che *ai Poeti anzi che ai filoſofi la generale diſciplina del cuore*, *cioè le morali e politiche inſtituzioni di una intera nazione debbono aſſolutamente affidarſi*. Nè ſiavi però chi creda, ch' io pretenda con ſacrilega audacia di toglier dal mondo la morale e razionale filoſofia, ſe alle loro mani non commetto liberamente il governo della educazion nazionale. Reſtino pur eſſe le facoltà direttrici, e formino la ſcienza arcana dei Condottieri, dei Capi delle Nazioni; ma non moſtri-

(*a*) Il Signor Abbate Sibiliato, la di cui Diſſertazione ſopra l' accennato argomento fu coronata dall' Accademia di Mantova.

ſtrino di ſe ſteſſe ſe non quel tanto, che ſerva al vantaggio reale della umanità; come appunto dai Gabinetti politici non emanano, che i decreti neceſſarj, ma le cagioni, che li dettarono, reſtano arcani dello Stato. S'avvolgan pure alcuni pochi nei labirinti del ſiſtema intellettuale, ſcendano negl'intimi receſſi del cuore umano, ſcoprano l'occulto germe delle paſſioni, ne calcolino i gradi e le forze; lottino animoſamente colle contraddizioni, e coi dubbj; e coi ſottili ragionamenti tendano lacci alla troppo sfuggevole verità; ma baſti a queſti profondi ragionatori di dar al pubblico gli aſſiomi più certi, i teoremi più luminoſi, i precetti pratici, e riſerbino per loro le definizioni ſquiſite, gli ſminuzzamenti delle diviſioni, le tele ſottiliſſime dei raziocinj, le prove cadute dalle nubi, le queſtioni pericoloſe, i freddi calcoli dell'analiſi, e tutto il gergo miſterioſo degl'iniziati: in una parola, qualor ſi tratta d'iſtruire una intera nazione nelle maſſime della vita, e generare in eſſa un forte ſenſo della virtù, del dovere, al linguaggio de' filoſofi ſi ſoſtituiſca la voce dei poeti, come il mezzo di neceſſaria comunicazione che leghi queſti due eſtremi tanto fra loro diſgiunti, popolo e filoſofia. Sarà dunque mio aſſunto, egregi Accademici, di fare un eſatto ragguaglio fra i mezzi diverſi, che dai filoſofi, e dai poeti ſi ſcelgono, onde iſpirare negli animi le morali e politiche verità; nel qual confronto ſe fatto mi venga di dimoſtrarvi, che il linguaggio dei primi non è nè univerſale, nè ſicuro abbaſtanza, nè pronto negli effetti, nè operativo, nè in fine del tutto eſente da non leggieri pericoli, mentre l'altro tutti queſti pregi in ſe accoppia, nè può produrre alcun effetto nocivo, io crederò di aver pienamente adempito al mio aſſunto, di aver da queſto allontanata ogn'idea di paradoſſo e di vana jattanza, e di aver richiamata la poeſia al ſuo vero oggetto; ſtantechè il piacere non è a lei fine, ma ſtrumento, nè ſi appaga ſoltanto di allettare gli ſguardi, ma di riſcaldare i cuori e di muoverli alla virtù; ſimile al Sole che non s'alza ſull'Orizzonte ſol per riveſtir le coſe della ſua luce, ma piuttoſto per animare, invigorire, e fecondar la natura.

La morale e la politica come due circoli concentrici nell'uomo ri-

riguardato in tutte le ſue relazioni ſocievoli anno il lor centro comune; e la di lui felicità, qual puoſſi ottenere, cioè a dire il miglior ſtato morale di ciaſcheduno e dell'intera ſocietà, è il ſolo oggetto, a cui le loro linee tendono concordemente, l'una all'altra preſtando ſcambievoli uffizj. Occupate entrambe di queſto e più che inteſe ad arricchire di nuovi lumi la mente, volgendo ogni lor opra ad eſſer guide dell'uomo per il ſentier della vita, ſcienze pratiche e operatrici anzichè di pura ſpeculazione, nè ſtromenti ſoltanto di utile curioſità, ma di un bene a noi neceſſario, non debbono chiuſe in ſeno alle metafiſiche ſcuole e pochi chiamando a parte de' lor miſterj parlare ognora un aſtratto e ſpeſſo oſcuro linguaggio; ma di pochi, chiari e generali principj formata ſtabile baſe ai loro precetti, debbono alle orecchie di tutti adattar la lor voce, prefiggerſi l'ammaeſtramento e il vantaggio dell'intera ſocietà, e le poche, ma chiare maſſime da lor diffuſe riveſtir di tal luce, avvalorar di tal forza, che un' intima e forte perſuaſion ſeco traggano, ed entrate una volta negli animi in eſſi v'imprimano indelebili traccie e profonde. Che queſto ſiaſi oggetto di prima neceſſità a chiunque tenta d'infondere negli animi altrui i veri ſenſi d'oneſtà e di patriotiſmo, egli è ben facile a dimoſtrarſi. Imperciocchè dal trarre dai penetrali della Filoſofia queſte maſſime e queſti precetti, dal ſaperli render comuni e ſenſibili, dall'infonder in eſſi queſt' invincibile forza di perſuaſione, il neceſſario addottrinamento dipende di quella parte degli uomini, che più n'abbiſogna, ed è la più traſcurata; dipende il forte attaccamento a' principj, che la prima educazione c'infuſe, e per cui ſolo nel reſto della vita poſſiam reſiſtere agli urti delle paſſioni e alla ſeduzione del vizio; dipende in fine quell'entuſiaſmo della virtù, che è il ſolo fonte delle nobili azioni, il quale ſe venga a ſpegnerſi, crollano i fondamenti d'ogni morale e politica coſtituzione. Potrebbe, nol niego, ſembrare a prima viſta che della ragione e del di lei dimoſtrativo linguaggio opera foſſe ed uffizio lo ſpargere ſopra i morali e politici ammaeſtramenti queſt' evidenza trionfatrice e queſto vigor penetrante; ma queſta ſuppoſizione è troppo chiaramente ſmentita dall'eſperienza. Imperciocchè puriſſimo ente di

ſola ragion non è l'uomo, ſu di cui eſſa ſola ſenza ritardo o contraſto parli ſovranamente. Ammirabile compoſto d'elementi varj e diverſi, ora concentrato ne' ſuoi penſieri, che lentamente s'aggirano, ora in preda agl' impeti, che un ſenſibil principio in lui deſta, ſoſpeſo ed ardente, docile ed intrattabile a vicenda ſcorgeſi ad ogni paſſo contraddire a ſe ſteſſo; e ben non ignora chiunque a lui per ſuo vantaggio ſi preſta, ch' egli ſimile al favoloſo Proteo ſi moltiplica ad ogn' iſtante e ſi cangia; e che quella ragione pregievol dono del cielo, che in lui fu poſta, da tante reſiſtenti forze è circondata ed involta, quante ſono le forti e rozze corteccie, entro a cui la natura volle rinchiuſo il diamante; di cui ſe lentamente l' arte cogli sforzi ſuoi non lo ſpogli, l' interna puriſſima lucidezza non ſi diſcopre.

Per tanto inutile è il luſingarſi, che l'uniforme, il preciſo, l'aſtratto linguaggio della ragione, alle cui fonti ignote il comune degli uomini nè vuol, nè può rimontare, il più atto ſiaſi d'ogni altro a verſare in ſeno alla ſocietà le morali e politiche iſtituzioni: anzi conſiderati gli uomini non quali eſſer dovrieno, ma quali ſono, d'uopo è ſtabilire, che in quell' arti, che ſi prefiggono il dominio del cuore, eſſer non può il più opportuno. Nè ciò deve aſcriverſi a colpa della Filoſofia, ma ſolo alla ſventura degli uomini, i quali popolo la maggior parte, non avendo piume da ſollevarſi, coſtretta ſi ſente a rader la terra, biſognoſa di chi s'abbaſſi a lei per guidarla, non di chi ſeco con ſuo pericolo la tragga a volo. Ed in fatti dov' è queſta ſocietà d'uomini non meno immaginarj dei Cittadini Filoſofi, ne' quali ſiaſi la ragion dirozzata, e dall' uſo invigorita in tal modo, che trar poſſa le cognizioni tutte, che all'uom morale o al Cittadino appartengono, o immergendoſi con Carteſio nei tortuoſi e profondi receſſi delle ſue meditazioni, o con Platone innalzandoſi alle ſue sfere dietro al rapido volo de' ſuoi penſieri ſublimi? Pochi pochi per certo un favorevol deſtino, una coltura indefeſſa traſſe felicemente ſull'orme di queſti Genj elevati; mancando agli uni forza, penetrazione di mente, che ſolo è dono di pochi, e trovandoſi gli altri involti in gravoſe cure, che ne allontanano i mezzi, e ad occuparſi li chiamano ſolo in quel-

le

le arti, che appagar possono i necessarj bisogni. Per tanto da pochi inteso questo linguaggio, sol di pochi può penetrar nelle menti, può procurare i vantaggi, restandosi per comune degli uomini qual' era appunto la sacra e misteriosa favella degli Egiziani. Quindi ben giustamente da Cicerone è tacciato degli Stoici il costume, che con astrusi e sottili discorsi ispirar voleano negli animi la virtù; e quindi non è certamente util consiglio il permettere, che insegnamenti sì necessarj in modo tale si porgano, che resa siane impossibile al maggior numero l'intelligenza. Che se talun mi soggiunga, che alcuni pochi ammaestrati nella scienza del vero discendendo, per così dire, dall'alta sede, ove appartati dimorano, ad abitar verranno cogli uomini, e sol del comun bene solleciti, l'altrui debolezza facendo d'ogni lor passo misura, trarranno il vel sovra imposto ai loro misterj, appianeranno le vie, e benchè pochi diffonderanno su tutti un benefico influsso; ammiratore di essi, e apprezzator de' lor meriti, pur crederommi lecito il dire, che non potranno apportare un tal benefizio all'intera società. Imperciocchè e troppo scarso per la grand' opra è il lor numero, e troppo l' austera fronte della Filosofia sembra inamabile al volgo, che al suo apparir si allontana, e l'abitudine stessa di meditare ed il piacer che ne coglie chiunque del vero è seguace, troppo disgiunge il pensatore del volgo; ed è per fine difficile, che chi lungamente non favellò, che coll'astruso linguaggio della scienza, parli poscia all' intere nazioni quello ancor, che dimandano la fantasia e il sentimento, facoltà che nel comune degli uomini troppo si mescono in tutti i loro pensieri, e tengon luogo ancor di ragione, ove ragion non prevale.

Che se queste penetrando talvolta in tutti i nostri giudizj possono ancora a lor grado trarre al lor partito la volontà ed influir su i suoi moti; e se poco, o nulla ottiensi dagli uomini, qualora in queste pure da noi non si stampino impressioni profonde e durevoli, nuovo argomento mi sorge a fronte, per cui riputar men sicura l'opra del Filosofo e insufficiente l'uso del suo linguaggio, qualor per essi si voglia nelle intere nazioni il sacro foco delle morali e civili virtù accendere e alimentare.

Imperciocchè movendo i Filosofi da generali principj, e tutti intesi a trarre da questi con forte e ben connessa catena d'ordinati ragionamenti legittime conseguenze, alla ragione soltanto rivolti ad essa sola favellano, che nelle umane determinazioni non è la sola, nè sempre la più forte delle cagioni motrici, delle quali l'interne macchine nè mosse dal Filosofo, nè poste in uso, e poscia scosse dagli impulsi d'oggetti ad esse in tutto conformi, contrappongono la loro forza, distruggono quant'egli pianta, nè lasciano allignare nell'animo i puri semi, ch'egli vi sparse. Ed in fatti e che val non di rado della ragion porre a fronte il terso specchio del vero e scuoterla per esso da quel sopore, in cui giace, se dall'altre facoltà dentro angusti confini ristretta, e combattuta a ogni istante, o cede vinta, o languida troppo contro di lor non si scaglia? Dov'è la Logica, che con sicuro successo tener possa a fronte delle passioni, ove avvampano? Ragioneranno forse seco lei ne' lor più forti trasporti l'ira atroce, l'amore impaziente, l'irragionevol timore? Incitati dalle larve di fantasia seduttrice sorgeranno dal cuor questi affetti a perturbar la non durevole calma di Filosofica persuasione; e confusi allora i limiti di facoltà sì diverse, in vano reclamerà la ragione i suoi diritti usurpati. E potrà forse sperarsi, che il filosofico ragionamento ammansando gli affetti, e docili traendoli alla sua voce, giunga a signoreggiare sopra di loro? Diversi sono, non son già questi i suoi pregi; e quindi è, che le morali dottrine dal freddo ragionatore proposte giungono all'intelletto, ma non discendon nel cuore; quindi è che parla in lor favor la ragione, ma contro d'esse parlano più forte ancor le passioni; quindi è per fine, che all'Eroismo ultimo punto di Morale perfezione, dove tutte mirano le morali e politiche istituzioni, non si trassero in alcun tempo gli uomini con lenti passi del raziocinio, ma col lanciar la ragione con altre scosse oltre i comuni confini.

Ma se l'opposta forza delle viziose appetenze, le quali non si piegano a filosofica voce, che il lor linguaggio non parla, fa sì che questa divenga inutile strumento delle morali dottrine, la ragione stessa, che tardi si desta, e che destata non ha che lenti

pro-

progreſſi, inopportuno del pari e mal ſicuro lo rende. Imperciocchè la fantaſia e il ſentimento primogenite figlie dell' umana natura in noi già ſono rigoglioſe piante ed adulte, quando appena sbucciò il tenuiſſimo germe della ragione; ond' è che in ogni parte luſſureggiando, a quello pur s' attortigliano coi loro nodi tenaci, ed il naſcente vigore ne opprimono, ſe prontamente ad altra parte provido cultor non le volga. Per tanto la morale Filoſofia ſcienza ſublime, che maturo ſenno richiede, non facendoſi a coltivar la ragione, che allorchè adulta può reſiſtere agli sforzi di quella man, che la piega, trova nell' altre facoltà, che libere traſcorſero e ſenza coltura, reſiſtenze invincibili, tendenze ed impreſſioni vizioſe, e quaſi tutto quel vigore dell' anima, di cui la ragion ſola dovea nutrirſi, in eſſe ſole trasfuſo. Nè queſto accaderebbe per certo, ſe a quelle facoltà, che prime ſorgono in noi, preſtar poteſſe il Filoſofo un adattato governo, riſerbandoſi ad inneſtare ſu d' eſſe d' ottimi ſucchi nutrite il divin tralcio della ragione, ove opportuno ſia il tempo.

Qual danno apporti all' uom morale e civile, che iſtituir ci conviene, queſto indugio frappoſto chi può ridire abbaſtanza? Pur troppo di tale cauſa egli è nocevole effetto, che qualor il filoſofico ragionamento tardi ſottentra a ſvolgere i principj della morale, dappoichè l' altre facoltà liberamente aggirandoſi intorno a oggetti nocivi ſparſero da molto tempo infetti ſemi nel cuore, anzi che utile torni e opportuno, in velen non di rado ſi cangia, che tanto più dee temerſi, quanto d' ogni altra è peggiore dell' ottimo la corruzione. Imperciocchè qualunque volta quegli uomini, i quali da un forte ſentimento fin da' primi anni deſtato non furono tratti ad amare i principj dell' oneſtà, ad oſſervare ſi fanno, che chiunque ad indicarli s' appreſta ha meſtieri di un lungo ed intralciato raziocinio, onde ſvelarne le relazioni e le fonti, e che ſpeſſo ancora i ſaggi di lor parlando ſi dividono tra contrarie opinioni e partiti, facilmente a creder s' inducono, che in eſſi non ſiavi la decantata evidenza, e perciò lecito riputando di ragionarne in qualche modo, eſſi pure paſſano inſenſibilmente dal dubbio alla ricerca, dalla ricerca alla diſputa, dalla diſputa al diſparer d' opinioni, e quindi ſenza

pur

pur avvederſene alla incertezza e ad un total ſetticiſmo: s'odono dire per tanto con ſeduttrice favella: perchè anno d'uopo di lunga ſerie di prove principj, che ſi vantano per evidenti e inconcuſſi? perchè ſoggetto divengono di diſcuſſioni, di diſpute ancor non deciſe? e perchè mai tanti ſeguaci del vero, uſciti appena dal ſeno della Socratica ſcuola, in regioni tanto diverſe la ſomma felicità collocarono? Che ſiccome non ſi diſcute tra gli uomini, ſe ſplenda il ſole, ſe poſſa il ſuol fecondarſi, così ſarebbe ancora ſu queſte verità della vita ogni ricerca, ogni queſtione reciſa, ſe a noi ſi appaleſaſſero in ugual modo evidenti. Tali ſono i lor diſcorſi inſidioſi, e il ſecol noſtro pur troppo ſperimentò con ſuo danno i triſti effetti, che di là vennero ſulle morali dottrine, da che nei ſacrarj di queſte traſcorrere ſi laſciò ſenza limite e freno il metafiſico ragionamento; di cui diſſe ſaggiamente un eloquente Filoſofo: *eſſer eſſo ſimile alla cauſtica polvere, che applicata per poco alla piaga d'ogn' infezione la monda, ma ſovra impoſta più a lungo le ſane parti ancora corrode*. Qual maſſima mai più ferma, più ſacra, qual dottrina più dal comune abbracciata rinvenir puoſſi nella moral diſciplina, che tentato non abbian di ſcuotere dai fondamenti queſt' ingegnoſi Sofiſti, che dalle fredde ceneri di Pirrone rinati, come dal ſen della terra i favoloſi Titani, volſero i loro ingegni funeſti a combattere i più fondati principj del buon coſtume ſociale, innalzando, per così dire, ſe ſteſſi ſulle chimeriche Moli dei lor fallaci argomenti? Nè ſiavi chi di riſponder s'avviſi, che poco nocquero i loro attacchi frequenti, poichè non mancò chi ai loro sforzi s' oppoſe e con ſicura man gli reſpinſe. Piaceſſe al ciel che ciò foſſe; ma pur troppo per una non ſo quale vizioſa tendenza, che a ſcior ci ſtimola il ſacro fren della Legge, più forte effetto ridonda ſugli animi dal dubbio accennato, dall' ombra ſparſa ſul vero, che da queſto ſteſſo cinto poſcia di nuova luce e difeſo; pur troppo il mondo morale in ciaſcuna delle ſue parti riſente il grave danno di queſte ſcoſſe iterate, e ſcorge eſtenderſi in eſſe il periglioſo incendio di queſte faci funeſte. Il popolo, che nella ſocietà può riſguardarſi qual mare, in cui tutti gli ordini diverſi, che la compongono, a metter vanno quai rivi, ſente eſſo

an-

ancora l'acque proprie alterate da quelle, che dentro a se si rimescono, e perchè inetto a pensar da se solo, per questo appunto degli altrui pensieri esploratore sagace per farne norma a se stesso, troppo rinvenne in quelle massime torte, che tratto tratto alle sue orecchie pervennero, un seducente motivo di scuotersi dal giogo di quelle Leggi, che pria di ciò con sacro orror risguardava.

Per tanto se la morale alla società sì necessaria si rende, che allontanata ove siane, sciolto è ogni nodo, che tutte le di lei parti connette; se il comun bene richiede, che chiunque delle nazion regge il freno ogni suo studio rivolga ad eccitare in ciascuno degli uomini un senso vivo ed uguale di quei dover, di quell'ordine, da cui tutta sorge la ricercata armonia della socievole vita; desiderabile e conveniente sarebbe a questi oggetti sì gravi, che piantati una volta in seno alla società i solidi fondamenti di così saggie istituzioni, disdetto fosse al metafisico ingegno di ergersi sopra sublimi sì, ma troppo arditi, e mal sicuri edifizj, de' quali può la caduta molti fatalmente avvolgere sotto alle loro rovine. Cura siasi per tanto d'ogni più sano politico, di cui non è oggetto astrusa speculazione di mente, ma rettitudine d'opre, di allontanare dagli uomini questi nocivi talenti; e poichè a lui non è ignoto, quanto sien poche le azioni, che la ragione han per fonte; e poichè non pago di aver convinta la mente nel muovere la volontà, nel ritenerla e spronarla ogni sua scienza ripone, altro interprete scelga di sue dottrine, che non sol persuada, ma scuota ancora, e dirò quasi violenti, alla cui voce imperiosa corrano gli uomini alla difesa degli abbracciati principj, e credendo il dubitarne un delitto con orror si rivolgano da chi col labbro gli offende, come da un sedizioso, che a comun danno congiuri.

Ma come ciò puossi ottener mi si chiede, e qual sarà questo interprete? Per me risponde il grande ristorator delle Scienze il Cancellier d'Inghilterra, i di cui detti trascrivo. *E' d'un grand' uso*, dic'egli, *nelle morali cose e civili il porre in opra tal' arte, per cui l'affetto l'affetto stesso in dovere ritenga, ed opportuno si rende, ove uno sia suscitato, servirsi dell' altro per stargli a fron-*

te

te e arrestarlo. Imperciocchè siccome nel governo delle Repubbliche non rade volte avviene, che una fazione dell' altra i sediziosi moti raffreni, lo stesso accader suole nell' interna direzion della mente. Siasi per tanto il solo linguaggio del sentimento il fedele ministro, a cui sopra d'ogn' altro s' affidino le importantissime istituzioni della politica e morale disciplina; non parli esso con teoriche e generali dottrine, ma cogli esempj e coi fatti, che ci guidano alla più forte induzione; lo che facendo ad imitar si verrà quegli avveduti Filosofi, che persuasi doversi risalire alla scienza ed ai di lei universali principj sovrapponendo l' una all' altra le osservazioni e le sperienze dei conosciuti particolari quai continuati gradini, l' analitico metodo preferir sogliono a ogni altro. Che se l' uomo nella vita social collocato in essa seco le sue passioni trasporta; se in queste, che tra loro opposte e lottanti, vinte e vittoriose a vicenda ingombran tutto il gran sentier della vita, abbattersi deve sovente, non siasi sua scorta chi ad ogni passo con troppo timida circospezione lo arresti, chi sol s' appaghi di calcolar seco lui le resistenze degli ostacoli opposti, ma segua l' orme sue il sentimento, che con stimoli ardenti verso la meta lo sproni, del suo ardor lo riempia, e scorger gli faccia quai deboli inciampi le barriere, che oppongono ai di lui passi l' umana debolezza, il pregiudizio, ed il furor della sorte. Ma che? mi può soggiugner taluno. Anzi che formar con tal mezzo degli assennati calcolatori dei doveri, della onestà, delle azioni, i morali precetti non produranno che degli ardenti entusiasti. E che perciò? Esser può forse un difetto l' entusiasmo della virtù? Egli sublima l' anima, non l' avvilisce; e il ciel pur lo volesse, come desiderabile io credo, che la morale bellezza a noi in tutto il suo splendore svelata un senso sì forte nei nostri cuori destasse; perchè ben troppo è d' uopo dell' entusiasmo dei buoni, che scarsi sono di numero, onde formar coi malvagi un necessario equilibrio, e perchè questo una sol volta eccitato, quale il fuoco animator di Prometeo, infonderebbe nell' uom morale quel calor, quella vita, che i metafisici calcoli non ispiraron giammai. Imperciocchè esso e non altri è l' anima universale ed attiva, che nella civil società si

dif-

diffonde ed ogni parte ne muove, esso della virtù fu in ogni tempo la cote, e l'eroismo stesso non conobbe altra fonte. Nume tutelare di Sparta ei fu che trasse sulle Termopile quegl' immortali guerrieri, che alle Persiane innumerabili squadre chiusero coi loro petti quel varco; ei fu che al suon di sua voce armò le destre de' Fabj prodighi pel comun ben della vita; ei dell'Alpi che d'ogni intorno la cingono non men sicura barriera l'Elvetica libertà tra quelle rupi difese; ei fu che concepì il gran disegno di abbattere del vasto Oceano i ripari, onde perir con grandezza, anzi che a servil giogo piegarsi; ed è egli stesso alla fine quello, che ai nostri giorni su i lidi di un nuovo Mondo piantò il vessillo di Libertà, e con valor lo sostiene.

Se così è, e se egli è vero del pari, che la Poesia tralcio fecondissimo dell' Eloquenza, più di questa ancora pei vivi color delle immagini e per l'incanto soavissimo dell'armonia domini sovranamente sugli animi; se il linguaggio del sentimento ad essa sì spezialmente appartiensi, che di questo *i veri maestri* chiamò Bacone *i Poeti*, e Vico gli disse *dell' uman genere il senso*, *come i Filosofi l'intelletto;* venga sì venga quest' arte della morale dottrina fedel ministra ed interprete a disgombrarle la strada, e spargere sulle nazioni i precetti della vita civile; e da Platone esclusa da una immaginaria Repubblica di Filosofi sia con trasporto e gratitudine accolta dalle reali Società di quegli uomini, a cui benefica Fata tra l'illusioni e i prestigj il vero stesso vuole additare piacendo, e ragionando con essi colla più adattata favella. Che tal questa sia, che ad essa non manchi alcun di que' pregi, che ad opra tal si richiedono, e di cui privo vedemmo in gran parte il ragionar de' Filosofi, ecco ciò che nel proposto argomento restami a dimostrarvi, esaminando la *Poesia nella sua origine ed indole*, e *ne' suoi mezzi ed effetti*.

Qualunque volta mi volgo alla Poesia col pensiero parmi di vedere in lei col Filosofo de' Latini poeti un ampio e misterioso quadro, nel quale delineati, per così dire, e al vero espressi da Raffaellesco pennello abbiano vita e moto i costumi e gli affetti, i vizj e le virtù, quante sono, simboleggiate mirabilmente nelle azioni degli uomini, e con quest' arte convertite in aspetto sen-

sibile e proporzionate alla immaginatrice facoltà, cui si dirigono. Con questo industrioso artifizio vestendo ella di un abito, per così dir, materiale, le cose più astruse, universali, e più lontane dai sensi, e *disciogliendo*, dirò col Gravina, l' *assioma generale della scienza ne' suoi individui* apre un facile ingresso ai principj più astratti e alle dottrine sublimi nelle menti ancora più rozze; poichè di tal manto ricoperte, e vestite, dirò così, di corpi ad esse convenienti possono nel nostro spirito produrre un' impressione fortissima, nè punto dissimil da quella, che in noi portano i sensibili oggetti; ond' è che parlando della Poesia non già un Poeta ma un rinomato Filosofo asserì, che *quella virtù, che gli uomini tutti accenderebbe d' amore, se vederla potessero nella natia sua bellezza, per opra della Poesia visibil quasi si rende, e spoglia de' suoi veli sugli alti gioghi di Pindo*. Per tanto al popolo, a cui tra le tenebre avvolto d' una perpetua ignoranza raggio di scienza difficilmente può giugnere, al popolo che rado dell' intelletto, spesso del senso e dell' immaginazione a seguir fassi le traccie, risparmiata una lunga, penosa, e forse inutil fatica, può il solo Poeta de' morali principj le più salutari dottrine sparse de' suoi colori, e rese sensibili alla di lui corta vista appresentare in tal lume, che alla ragion benchè rozza riflesso raggio ne giunga. Di questo gli antichi Filisofi e i primi Legislatori pienamente convinti chiamarono in lor soccorso quest' arte; ed onde rendere i loro insegnamenti comuni e adattati al debile sguardo degli uomini incolti, della leggiera nebbia della finzione appannarono la scintillante faccia del Vero, che anzi che rischiarare, abbagliate avrebbe col suo splendor quelle menti. Imperciocchè e che altro sono se non leggieri veli del vero e immagini d' esso acconcie al rozzo concepimento del volgo le favolose invenzioni, che delirj di fantasia riscaldata giudicarsi non possono che da coloro, che poco sono addottrinati nell' antica sapienza, e delle cose non vedono, che la scabra corteccia? I Giganti figli della Terra precipitati dal fulmine di Giove entro a quel seno, onde uscirono, non è forse un quadro terribile esposto agli occhi dell' empio, onde ispirare in esso un alto sentimento dell' eterna illimitata potenza, e di sua

debil

debil baſſezza? Ercole perſeguitato dal maligno furor di Giunone, ma difeſo contro gli sforzi di queſta dal patrocinio di Giove, che ſcorre la terra, e tutti affronta ed abbatte i moſtri, che portano deſolazione e rovina, mirabilmente forſe non rappreſenta il vero valore dalla ſorte e dall' invidia aſſalito, ma ſoſtenuto dal cielo, che maggior tra i pericoli a ſua rovina appreſtati colla coſtanza ſi rende, che l'errore e il pregiudizio combatte, che utili rende alla terra i ſuoi travagli e i trionfi? Prometeo inventore dell' arti, che tratta dal cielo una ſcintilla di foco anima l' uomo, non è forſe un ſimbolico elogio di colui, che dirozzandolo e a lui ſcoprendo delle arti neceſſarie i materiali e i ſtromenti, merita d' eſſere riſguardato qual Genio benefico, a cui ſia l' uom debitore di una novella eſiſtenza? Con queſto artifizio diſſeminati dagli antichi Filoſofi della morale i principj, i fondatori primarj delle Città, Filoſofi eſſi pure e a un tempo ſteſſo Poeti, dell' umana ſocietà la grand' opra traſſero felicemente al ſuo fine, dirigendo attentamente i loro paſſi ſulle orme ſteſſe, e volendo piuttoſto ſognare cogli uomini per loro vantaggio, che ragionar nella ſolitudine ſol per ſe ſteſſi. Quindi, la favola ſteſſa alla loro legislazione ſtabilita per baſe, invitarono gli uomini ad abbracciarne le leggi, vincoli ſacri che un mutuo amore iſpiravano, favoleggiando le mura di Tebe innalzate al ſuon d' una cetra, ritenuto il corſo ai torrenti, tratte le quercie, ammanſate le fiere dall' armonia di una voce; quindi Licurgo colla lira di Talete riputò neceſſario di animar le ſue Leggi; e Dracone e Solone anno di propria mano la poetica luce diffuſa nelle pubbliche iſtituzioni.

Nè già le fantaſtiche immagini rendono univerſale il linguaggio de' Poeti ſol coll' eſterno e ſenſibil veſtito, di cui ricopron le coſe, ma ciò ottengono ancora, perchè l' impreſſioni nell' umana fantaſia per opra loro formate vengono a rifonderſi ſul ſentimento, che cede agli influſſi di quella, e a di lei grado ſi meſce. Imperciocchè avendo gli uomini in quanto al cuore un' armonica conſonanza, che mai non iſmentiſce ſe ſteſſa, chiunque, moſſo il ſentimento, dirige al cuor la ſua voce, parla di tutti il linguaggio, e ſtampa in ogni anima coi ſuoi detti una

 me-

medesima impronta. Gli affetti inerenti alla nostra costituzione sempre pronti a diffondere in ognuno quel fuoco elementare, che in se rinchiudono, non chiedono come il foco elettrico, che una materia adattata, che lor s'avvicini; ed il forte attrito della fantasia è appunto quello, che questo interno ascoso fuoco risveglia. Quindi non avvi età, nè condizione, nè stato, a cui non possa colle immagini proprie e per esse col sentimento favellar la Poesia, simile ai fluidi, che prendon le forme dei corpi, che li contengono; non avvi dottrina astratta, austera verità nelle morali dottrine, che abbellita e coperta di poetico ammanto espor non si possa agli uomini con sicurezza e profitto; non avvi voce alla fine che della sua più volentieri s'ascolti, nè più dagli uomini ottenga, perchè voce ell'è di natura.

Tale questa essendo, e rintracciando nell'uomo stesso quell' arme, che sono a vincerlo le più opportune, gli effetti suoi universali non solo si rendono, ma i più pronti ancora e i più forti. Imperciocchè segno non è, a cui si dirigano i poetici strali, la lenta ragione, a cui solo lunga meditazione e sperienza arrecano il necessario vigore, ma quelle facoltà, che in noi quasi si destano coll'esistenza, e a grande corso nella carriera della vita prevengono i di lei passi. A queste ella rivolta, cioè a dire al senso, alla fantasia, e per lor mezzo agli affetti, imprime profondamente colla lor opra nell'anima caratteri indelebili, traccie profonde, allora quando la voce del Filosofo non si può ancora ben intendere dalla ragione sopita; ed appresta ad essa in tal modo un ricco patrimonio, prima ancor che si desti. Gli esempj, le sensibili immagini, le parabole, i simboli, le mirabili descrizioni, le narrazioni patetiche sono alla mente della luce del vero i premessi forieri, e i fonti di quelle ricchezze, che diffonder si debbono nell'animo, quando la ragione ancor debile da se non può procacciarle. Quindi avvedutamente considerando Aristotele, che dove è più fervente la fantasia, dove gli affetti tumultuano, tra quelle tenebre la ragione non manda, che un debilissimo raggio, chiuse alla gioventù troppo ardente della moral Filosofia le soglie, alla Poesia rimandolla, come a colei, a cui sola appartiene signoreggiando su questi affetti im-

impunemente mescersi fra i lor tumulti, calmarne gl' impeti, con grati nodi allacciarli, ed a suo grado impor la legge ai lor moti.

Ed in fatti chi più di lei con isperanza di sicuro successo ne può abbracciare l' impresa? E che non può sugli animi chi alletta i sensi e gl' inebbria coll' armonia di concenti, chi gli abbaglia collo splendor de' suoi fregi, chi versa in essi il diletto, chi lo spirito col sublime a più alta sfera trasporta, chi serpe col patetico nei ripostigli del cuore, chi l' attonita mente coll' ammirabil sorprende? Per tanto se sopra di questi affetti, che ora quasi placide nubi innaffiano il suolo di pioggia secondatrice e leggiera, ora quai maligni e condensati vapori tra tuoni e grandine portan terrore e rovina, sì certo e sì forte è de' Poeti il dominio; se soli possono diradarli, disperderli, ove minaccian procella, disciorli in benefiche stille, ove a giovar son rivolti, ben divengono essi fra le lor mani efficaci stromenti di morale educazione e civile, di cui vana e inutil torna ogni cura, se queste facoltà non sien per tempo dirette sul sentiero della virtù. Nè cada ad alcuno in pensiero, che queste, cui un impeto di lor natura non di rado trasporta, dalla Poesia poste in uso sieno talvolta a' suoi fini pericoloso strumento. Tale esser potrebbe, nol niego, fra le mani di quella degenerata Poesia, che serva dell' ambizione, e del piacere ministra o sull' are della fortuna abbrucia l' incenso di adulazione servile, o coronata di rose e sparsa tutta di unguenti vezzeggia amor, ch' è suo nume; ma tale esser non può, se a maneggiarlo si volga quell' assennata Poesia, cui la sapienza civile scelse a rivestire dei più gentili colori i grandi disegni dalla sua mano adombrati, quella che concepito il grande progetto d' essere utile agli uomini, del saggio Legislatore osserva i passi, seconda i voti, serve alle mire, nè semina negli animi il piacere, che per raccorne il vantaggio. Per tanto ov' ella è volta a così nobili oggetti, tanto è lungi che pericolosi esser possano tra le sue mani gli artifizj e le macchine, a cui dà moto, ch' anzi da lei providamente mosse e dirette allontanano con nuova forza il pericolo. Imperciocchè le massime della virtù dal Poeta ispirate non sollevandosi

alla

alla region della mente in aure tenuissime di astratte specula-
zioni, ma penetrando e diffondendosi in ogni parte del cuore
a scuotere ed agitare que' fermentabili istinti, che in se rinchiu-
de, necessariamente ne segue, che questi per opra sua desti, e
agitati si lancino verso gli oggetti morali, ch' egli ad essi pre-
senta, con indicibile forza, e quindi alla ragione stessa comuni-
cato il lor moto, non possa ella fredda e sospesa lentamente
aggirarsi pei tortuosi sentieri della ricerca e del dubbio, e sen-
tire entro a se quel periglioso vuoto, ch' esso vi lascia. Aggiun-
gasi che proprio essendo della Poesia di riunire nelle sue immagi-
nazioni tutto ciò che di bello nella natura è disperso, e quindi
anche raccolte in uno le perfezioni tutte del mondo morale,
formando ella in ugual modo i più compiti modelli, fa sì, che
in essa rimirando l' anima nostra insensibilmente in se riceva l'
impronta di questi nobili oggetti, familiare si renda quell' erois-
mo che spira, e per servirmi del detto del Verulamio *dell' in-
nalzamento suo si compiaccia*. Quindi non è da stupirsi, se i Fi-
losofi stessi preferita l' anno alla Storia, che pur troppo è un
quadro funesto di poca virtù e combattuta, e di molto vizio e
molto spesso felice; e se con questa analogia, che aver si scopre
coll' animo, insinuata ella siasi fra le più barbare genti, e di-
venuta fra d' esse l' organo della morale sola in quell' anime roz-
ze abbia impresse le massime sue con più di forza e d' effetto,
che nelle colte nazioni il ragionar dei Filosofi. A qual alto
punto di sorprendente eroismo non ispinsero gli antichi Celti il
sentimento d' onore, il desio della gloria, della morte il disprez-
zo, l' amicizia, l' ospitalità, l' amore, la fede! I canti soli dei
Bardi alimento della virtù, fasti della lor gloria infondevano
nelle anime loro questi sensi, come ne fa piena fede l' eccellente
Poeta, che d' essi ancora ci resta, e che un ingegno atto a imma-
ginare e sentire come il Bardo Caledonio, diede all' Italia non
già trasportato nella sua lingua, ma rifuso e dirò ancor ripro-
dotto. In ciascun de' suoi Canti la virtù selvaggia, ma grande in
ogni azione, in ogni carattere al leggitore s' affaccia, e la Fa-
miglia di Selma sembra l' augusto suo tempio. Ma a che tacere
d' Omero, la di cui Iliade per molti anni e molti fu il solo
codi-

codice della morale e della politica fra le Greche nazioni? A lui per certo è dovuto in gran parte quello ſpirito di unione, che le Greche Repubbliche al comun bene traeva; quell' alto ſenſo di odio e diſprezzo, con cui riguardavano il diſpotiſmo dell' Aſia; quell' inſaziabile ardore di gloria, che tutto osò e tutto fè per lei ſola, e che dopo il corſo di molti ſecoli riunito, per così dire, nel cuor d' Aleſſandro, vendicò ſopra di Dario gl' inſulti fatti al nome Greco dal pazzo orgoglio di Serſe.

Se tali ſono gli ammirabili effetti della Poeſia, ſe per me fu dimoſtrato, che il di lei linguaggio è più d'ogni altro univerſale, forte, atto a produrre i più pronti e durevoli effetti, ed anzi che pericoloſo, opportuniſſimo a deviare il pericolo, pregi ſingolari, che in tutto mancano o in parte a quello, che Filoſofico è detto, il mio aſſunto è provato; nè altro mi reſta, che rintracciare quei modi, per cui poſte in opra le poetiche produzioni, col metodo più facile, e più ſicuro ſi poſſano trarre da queſte della morale i precetti. Dirò per tanto che chiunque con filoſofica penetrazione nella Poeſia fiſa gli occhi, ſcorgerla può facilmente coi varj generi di quanto ella produce, gli uomini tutti di età in età alla moral perfezione quaſi guidar di ſua mano, adattando i ſuoi mezzi allo ſviluppo delle facoltà, e alle diverſe ſituazion della vita. Ciò conoſciuto, facciamoci a ſeguire i ſuoi paſſi, e il metodo è rinvenuto.

Dei teneri giovinetti, nella cui mente non arricchita ancora d'idee non entran che quelle, che imprimono in eſſa i ſoli oggetti comuni, ed in cui pronta memoria avidamente raccoglie ciò ch' entro ad eſſa ſi ſparge, ſieno precettori le narrazioni ammirabili, i rari eſempj di eroica virtù, le novelle morali e ſpecialmente l' Apologo, che dalle varie proprietà e relazioni di queſti oggetti ingegnoſamente o contrappoſti o appreſſati trae viviſſimi eſempj di oſſervabile raſſomiglianza con ciò che all' uomo appartiene, e a poco a poco l' addeſtra a riconoſcer nell' altre coſe ſe ſteſſo non favellando di lui. Colla Poeſia paſtoreccia, ma quale a noi ſentir la fece il Teocrito della Elvezia, che la ſemplice natura addita adorna ſol di ſe ſteſſa, la prima adoleſcenza moſſa da naturale curioſità a riconoſcer ſi chiami i piaceri ed i

pre-

pregi di una ſemplice vita naturalmente congiunta colla innocenza, onde a tal viſta meno apprezzi quell'arti di luſſo Cittadineſco, che apron la ſtrada alla mollezza ed alla corruzione; e colla Satira oneſta che ſparge ſale pungente e non mortale veleno, che oſſerva i vizj negli individui, ma dove li pinge il vizio ſol prende in mira, a queſta età medeſima le macchie ſi ſcoprano, di cui le più colte ſocietà ſono ſparſe, ed i di lei primi paſſi ſi reggano per il ſentier della vita. A' giovani, ne' quali le paſſioni nei lor primi moti ſi lanciano avidamente a quegli oggetti, in cui da prima ſi ſcontrano, ſia riſerbata la Lirica, che di quelle virtudi, a cui conſacra i ſuoi canti, formati idoli eccelſi offra queſti ai lor occhi, deſtando in eſſi un ſacro entuſiaſmo pel merito loro, pei loro premj ſublimi. L' Epica, che guida l' Eroe verſo una nobile meta, che ſotto i di lui paſſi favoriti dal cielo abbattuti moſtra gli oſtacoli, che per cammin gli ſi oppongono, e quindi viva immagine della ſocietà in ſe rinchiude coſtumi, affetti, vizj, virtù, e le vicende ancor della ſorte, ſiaſi un grande ed iſtruttivo quadro di noſtra vita, in cui l'uomo già adulto ed avvolto ne' complicati nodi della vita civile riconoſca ſe ſteſſo, i ſuoi pericoli, i ſuoi doveri, ed apprenda a venerare quella virtù, che favorita ſcorge dal cielo. La Drammatica al fine della privata e pubblica vita utiliſſima ſcuola, che le azioni umane non ci racconta, ma ſotto gli occhi ci pone, or coll'umile ſocco all'uom privato già poſto ſull' ampia ſcena del Mondo ſcopra i celati difetti entro al lucido ſpecchio, che nelle azioni altrui innanzi agli occhi gli pone; ora oſando d' innalzare que' veli, di cui profonda politica circonda il trono, e innanzi a queſto ſcuotendo l' inſanguinato pugnal di Melpomene, colla pietà, col terrore parli ancora a coloro, che della ſocietà muovon le macchine immenſe, e in lagrimevoli eſempj ricordi loro l' improvviſe vicende della fortuna e i colpi di quella mano, che ai loro capi ſopraſta.

Di tutti queſti generi a noi non mancano nobiliſſime produzioni laſciateci dai gran Maeſtri dell' antichità, ed ancora dai più recenti Scrittori. Ciò che ancor ci reſta a deſiderare è una piena e giudizioſa collezione di eſſe teſſuta a tale oggetto utiliſſimo,

ſimo, la quale abbracci di queſte diſcipline le verità più importanti, e accenda gli animi della virtù. Queſta formar potria per mio avviſo un corſo completo di morale Poetica più pura di quella di molti Trattatiſti, meno contenzioſa di quella dei Dialettici, meno pericoloſa di quella degli arditi Penſatori moderni, intelligibile a tutti, attiſſima a inſinuarſi, operativa, ed opportuna ad accoppiare l' utile coll' aggradevole, e che per fino potrebbe a ben giuſto titolo meritare l' iſcrizione Oraziana:

Quid ſit pulchrum, quid turpe, quid utile, quid non,
Plenius & melius Chryſippo & Crantore dicit.

FINE.

INDICE

DELLE COSE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME.

Par-

NOI

NOI RIFORMATORI

DELLO STUDIO DI PADOVA.

AVendo veduto per la Fede di Revisione, ed Approvazione del *P. F. Francesco Antonio Benoffi* Inquisitor Generale del Sant' Offizio di *Padova*, nel Libro intitolato: *Saggi Scientifici, e Letterarj letti nell' Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, ec. Tomo Primo MS.* non vi esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Principi, e Buoni Costumi, concediamo Licenza a *Niccolò Bettinelli* Stampator *di Venezia* per *il Seminario di Padova*, che possi essere stampato, osservando gli ordini in materia di Stampe, e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

Dat. lì 19. Giugno 1786.

{ ANDREA QUERINI RIF.
{ PIETRO BARBARIGO RIF.
{ FRANCESCO MOROSINI 2°. CAV. PROC. RIF.

Registrato in Libro a Carte 194. al Num. 1770.

Giuseppe Gradenigo Segr.